

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 94146990

※申請日期： 94.12.28

※IPC分類： G06T 1/00. (2006.01)

一、發明名稱： (中文/英文)

向量圖形格式之內容保護方法

二、申請人： (共 1 人)

姓名或名稱： (中文/英文)

財團法人資訊工業策進會

INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY

代表人： (中文/英文)

林逢慶 / LIN, FRENG CHING

住居所或營業所地址： (中文/英文)

臺北市大安區和平東路2段106號11樓

11F., No.106, Sec. 2, Heping E. Rd., Da-an District, Taipei City, Taiwan
R.O.C.

國籍： (中文/英文)

中華民國 / Taiwan, R. O. C.

三、發明人 (共 3 人)

姓名： (中文/英文)

莊岳城 / CHUANG, YUEI CHENG

蔡文祥 / TSAI, WEN HSIANG

蔡雨臻 / TSAI, YU CHEN

國籍： (中文/英文)

中華民國 / Taiwan, R. O. C.

中華民國 / Taiwan, R. O. C.

中華民國 / Taiwan, R. O. C.

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：

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。

五、中文發明摘要：

一種向量圖形格式之內容保護方法，針對第一向量圖形進行打亂處理生成第二向量圖形；再依據一預設圖形針對第一向量圖形進行複數個像素取樣，並生成一還原資訊物件；將預設圖形進行浮水印處理，以生成一浮水印物件；將還原資訊物件編碼並內嵌於浮水印物件中，以生成一還原資訊浮水印；最後將第二向量圖形及還原資訊浮水印及還原程碼組合，以形成一受保護的第一向量圖形。

六、英文發明摘要：

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：

步驟 101.....針對第一向量圖形進行打亂處理生成第二向量圖形

步驟 102.....依據一預設圖形針對第一向量圖形進行複數個像素取樣，並生成一還原資訊物件

步驟 103.....將預設圖形進行浮水印處理，以生成一浮水印物件

步驟 104.....將還原資訊物件編碼並內嵌於浮水印物件中，以生成一還原資訊浮水印

步驟 105.....將第二向量圖形及還原資訊浮水印及還原程碼組合，以形成一受保護的第一向量圖形

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

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種圖形之內容保護方法，特別是一種關於向量圖形格式之內容保護方法。

【先前技術】

向量圖形格式包含一個影像中所有形狀的幾何描述及全部屬性，包括顏色、大小和輪廓線粗細等等，並可針對向量圖形進行縮放，與傳統的點陣格式相較，採用該規格的圖形易讀易操作，在不同的解析度或放大係數表現時，能夠保持優秀的圖形品質，且文件較小，是目前廣泛被應用之圖形格式。

但是，向量圖形格式除非該格式具有特別設計保護方法，否則將會因檔案格式公開，容易被還原工程盜取或盜用內容檔案。目前已知保護做法有：

- 1.讓使用者以類似串流(Streamming)的方式下載，而無法抓取暫存檔；其缺點是使用者無法取得內容檔案，且播放時需透過網路連接伺服器。

- 2.對腳本(Script)的內容做模糊化(Obfuscate)處理，讓使用者很難直接瞭解程式邏輯；其缺點是內容檔仍可以拿來利用、播放。

- 3.另外製作相容之播放器，並於開放格式檔案中安插私有特定格式；其缺點是使用者需另外下載播放器。

針對上述問題，目前普遍流通於網路上的向量圖形，尚未

有一套真正有效、簡易的保護方法，因此，向量圖形格式之內容保護遂成為一被關注的議題。

【發明內容】

鑒於以上的問題，本發明提出了一種向量圖形格式之內容保護方法，該方法包括下列步驟：首先針對第一向量圖形進行打亂處理生成第二向量圖形；再依據一預設圖形針對第一向量圖形進行複數個像素取樣，並生成一還原資訊物件；將預設圖形進行浮水印處理，以生成一浮水印物件；將還原資訊物件編碼並內嵌於浮水印物件中，以生成一還原資訊浮水印；最後將第二向量圖形及還原資訊浮水印及還原程碼組合，以形成一受保護的第一向量圖形。

本發明所提之向量圖形格式係適用於一互動式多媒體檔案，例如 SVG、SWF 等格式，舉凡 Time Base 或者 Frame Base 的物件均適用。

本發明的詳細特徵及優點將在實施方式中詳細敘述，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本發明之技術並據以實施，且任何與本發明相關之優點及目的係可輕易地從本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式中理解。

以上之關於本發明內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本發明之原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

【實施方式】

有關本發明的特徵與實作，茲配合圖式作最佳實施例詳細說明如下。

第 1 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護方法流程圖，首先針對第一向量圖形進行打亂處理生成第二向量圖形(步驟 101)；再依據一預設圖形針對第一向量圖形進行複數個像素取樣，並生成一還原資訊物件(步驟 102)；將預設圖形進行浮水印處理，以生成一浮水印物件(步驟 103)；將還原資訊物件編碼並內嵌於浮水印物件中，以生成一還原資訊浮水印(步驟 104)；最後將第二向量圖形及還原資訊浮水印及還原程碼組合，以形成一受保護的第一向量圖形(步驟 105)。

本發明所提之向量圖形格式係適用於一互動式多媒體檔案，例如 SVG、SWF 等格式，舉凡 Time Base 或者 Frame Base 的物件均適用。

本發明所提出之細部流程包含打亂程序(Scrambling)20、隱藏還原資訊程序 50 及組合程序 90，請接續以下之詳細說明。

第 2 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護方法之編碼端的具體實施架構圖，本發明所提出之作法是将原始向量圖形 10 經一打亂程序 20 後生成一打亂後的向量圖形 30，再將一預設圖形 40 經一隱藏還原資訊程序 50 後生成一浮水印圖形 60，其中金鑰 70 是作為隱藏還原資訊程序 50 的編碼密鑰，還原碼 80 是相對該編碼密鑰的密碼，再經一組合程序 90 後，即可生成受保護的向量圖形檔案 100，使用者僅需輸入正確的密碼即可還原原始向量

圖形 10，不需額外的還原程式。

以下分別就打亂程序 20、隱藏還原資訊程序 50 及組合程序 90，進行詳細說明，以證明本發明之可行性。

第 3A、3B 圖係為打亂程序之示意圖，針對原始的向量圖形被打亂之後，第 3A 圖將變成可觀看但圖像位置不正確無法正常使用的內容；第 3B 圖將變成可觀看但圖像大小不正確無法正常使用的內容，本打亂程序的實際作法不僅止於位置、大小，諸如顏色轉換及旋轉等屬性皆可進行打亂之動作，且可以針對兩個屬性以上的組合進行打亂，本實施例之說明並非用以限定本發明之應用範疇。

第 4 圖係為本發明之隱藏還原資訊程序的流程圖，首先將一預設圖形進行調整尺寸以符合原始向量圖形的大小，但此步驟並非為必要步驟，原因在於所選取的預設圖形大小，如果太小必須加以放大方能覆蓋原始向量圖形以進行資訊隱藏，預設圖形的選取一般可以選自 Logo 圖形，以表彰著作權的宣示效果，但並非用以限定本發明之應用範疇，接著再依據預設圖形針對原始向量圖形進行複數個像素取樣，將取樣數內嵌至預設圖形中，並進行浮水印處理以生成一浮水印物件。

同時針對原始向量圖形進行還原資訊(屬性)的特徵抽取，並透過加密資料方式以生成一還原資訊物件，再將還原資訊物件內嵌至上述的浮水印物件中，以生成具有還原資訊的浮水印。

不管是浮水印物件或是還原資訊物件都具有影響原始向量圖

形呈現的屬性(attribute)，例如 X, Y 座標、長、寬、尺寸...等等，並可使用該向量圖形格式的描述語言所讀取，例如 Macromedia Flash 格式中的 sprite instance、SVG 格式中的 <use>， <g>或者 MPEG-4 BIFS 格式中使用 DEF 定義名稱後的 Transform2D 等等。而上述加密資料方式也有許多種，例如：使用 Key 進行 XOR 二元運算或者對原資料做 Key 值的 bit shifting 等等。將資料隱藏於還原資訊物件的方法亦可以有許多種，例如：以成對屬性 (attribute)之間的大小，來表示 0 或 1 或者將原資料以 Binary 方式拆開，分存於不同屬性上等等，以上所列舉之實施方式僅為較佳的可行性實施例，但並非用以限定本發明之應用範疇，舉凡可以適用之屬性定義、加密方式及隱藏方法都不脫離本發明之適用範疇。

第 5 圖係為本發明之組合程序流程圖，係結合打亂程序、隱藏還原資訊程序及編碼程序進行組合以生成一受保護的向量圖形檔案。首先針對原始向量圖形取出還原資訊物件，再透過上述浮水印生成步驟再將還原資訊物件內嵌隱藏至浮水印物件中，以生成具有還原資訊的浮水印，同時針對原始向量圖形進行打亂程序並進行加密，最後再將還原資訊的還原碼、打亂後的向量圖形內嵌至具有還原資訊的浮水印中，以生成受保護的向量圖形檔案。

第 6 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護還原架構圖，除了向量圖形格式之檔案外，並不需另外安裝還原程式。輸入正確的金鑰，即可得到原始向量圖形的呈現，反之則會因錯誤的還

原資訊而有錯誤的呈現。

第 7 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護還原流程圖，首先將針對受保護的向量圖形檔案取出加密後的還原資訊，再針對加密後的還原資訊進行解密以獲得一還原資訊，接著將受保護的向量圖形檔案轉換為一打亂後的向量圖形(隱藏浮水印)後，再以還原資訊所對應之還原碼恢復原始向量圖形的呈現。

第 8 圖係為本發明之實施例示意圖，說明原始向量圖形經過本發明之保護方法後，形成一受保護的向量圖形，使用者僅需輸入正確的還原碼即可使用原始向量圖形，不需另外安裝解碼/還原程式。

【本發明之優點】

1. 可保護內容檔案中腳本(Script)之外的數位內容。
2. 即使得到暫存檔，無金鑰亦無法正常使用(再利用)互動內容。
3. 不需另外安裝解碼/還原程式。
4. 包含浮水印，具有宣示及警告作用。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍。關於本發明所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

【圖式簡要說明】

第 1 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護方法流程圖；

第 2 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護方法之編碼端的具體實施架構圖；

第 3A、3B 圖係為打亂程序之示意圖；

第 4 圖係為本發明之隱藏還原資訊程序的流程圖；

第 5 圖係為本發明之組合程序流程圖；

第 6 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護還原架構圖；

第 7 圖係為本發明之向量圖形格式之內容保護還原流程圖；

及

第 8 圖係為本發明之實施例示意圖。

【圖式符號說明】

步驟 101針對第一向量圖形進行打亂處理生成第二向量圖形

步驟 102依據一預設圖形針對第一向量圖形進行複數個像素取樣，並生成一還原資訊物件

步驟 103將預設圖形進行浮水印處理，以生成一浮水印物件

步驟 104將還原資訊物件編碼並內嵌於浮水印物件中，以生成一還原資訊浮水印

步驟 105將第二向量圖形及還原資訊浮水印及還原程碼組合，以形成一受保護的第一向量圖形

10原始向量圖形

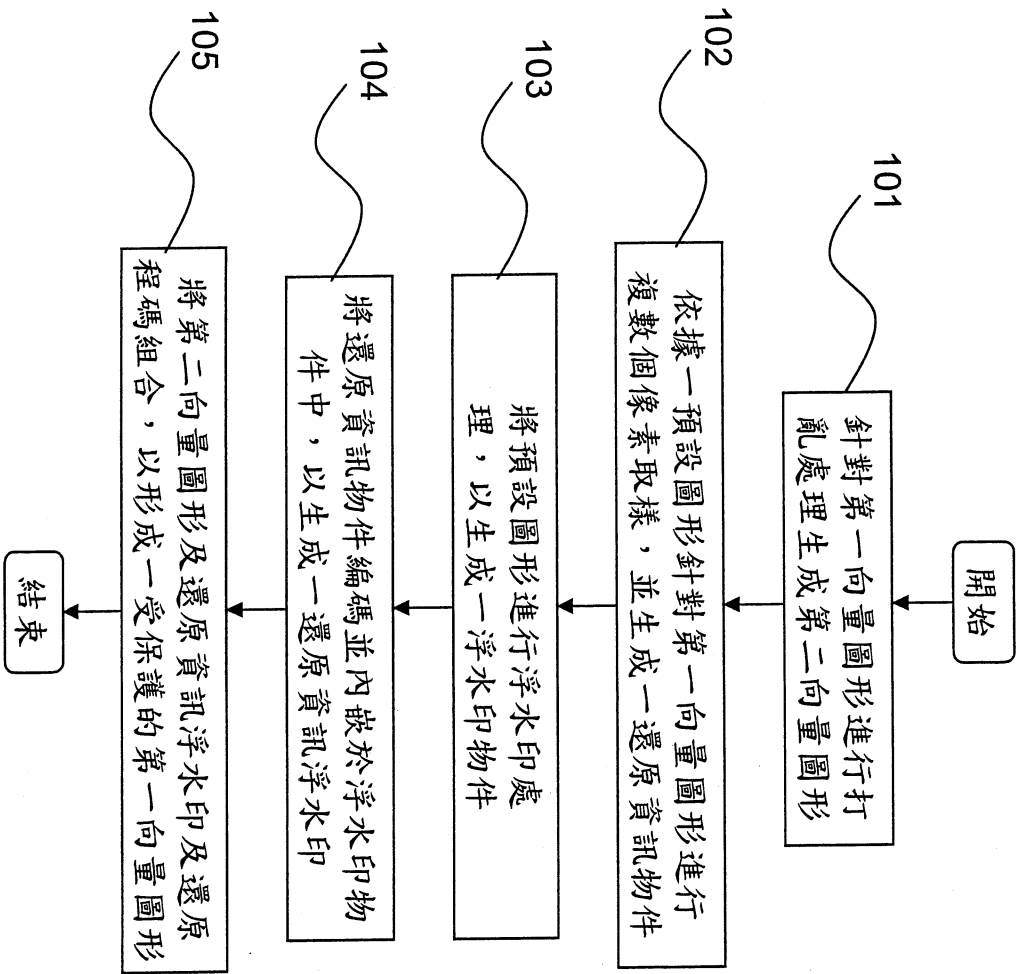
20打亂程序

30	打亂後的向量圖形
40	預設圖形
50	隱藏還原資訊程序
60	浮水印圖形
70	金鑰
80	還原碼
90	組合程序
100	受保護的向量圖形檔案

十、申請專利範圍：

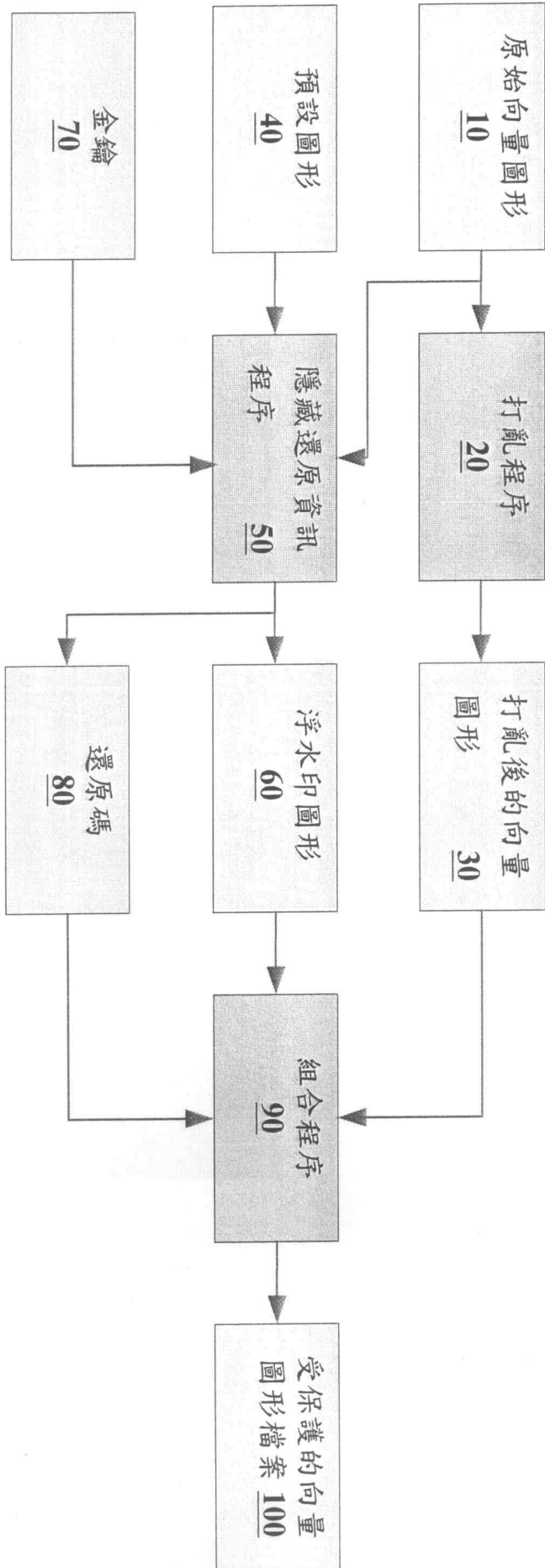
1. 一種向量圖形格式之內容保護方法，該方法包括下列步驟：
 - 針對一第一向量圖形進行打亂處理生成一第二向量圖形；
 - 依據一預設圖形針對該第一向量圖形進行複數個像素取樣，並生成一還原資訊物件；
 - 將該預設圖形進行浮水印處理，以生成一浮水印物件；
 - 將該還原資訊物件編碼並內嵌於該浮水印物件中，以生成一還原資訊浮水印；及
 - 將第二向量圖形及還原資訊浮水印及還原程碼組合，以形成一受保護的第一向量圖形。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，其中該打亂處理係針對該第一向量圖形之至少一個屬性進行擾亂。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，其中該屬性包含位置、大小、顏色轉換及旋轉。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，其中該預設圖形係為一 Logo 圖形。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，其中該還原資訊物件與該浮水印物件係為該向量圖形格式的描述語言所讀取。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，係適用於一互動式多媒體檔案格式。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，其中該互動式多媒體檔案格式係為 SVG 格式。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之向量圖形格式之內容保護方法，其中該互動式多媒體檔案格式係為 SWF 格式。



第1圖

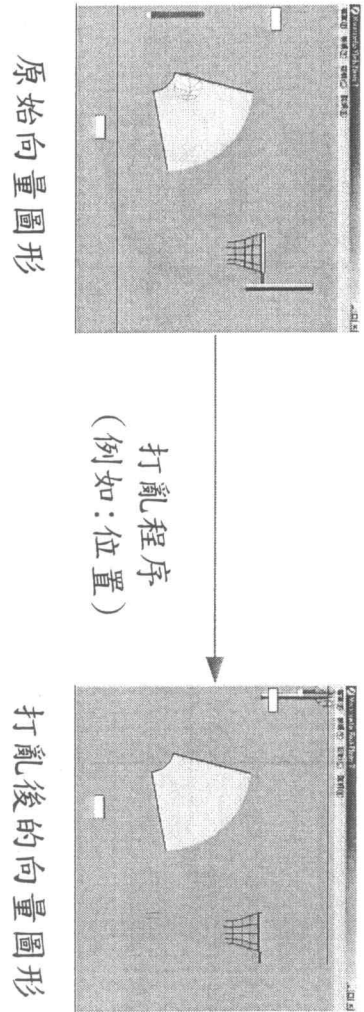
圖式



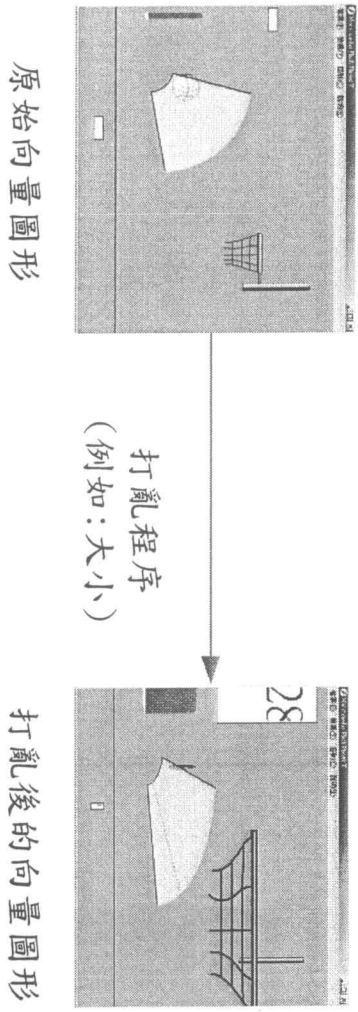
圖式

第2圖

圖式

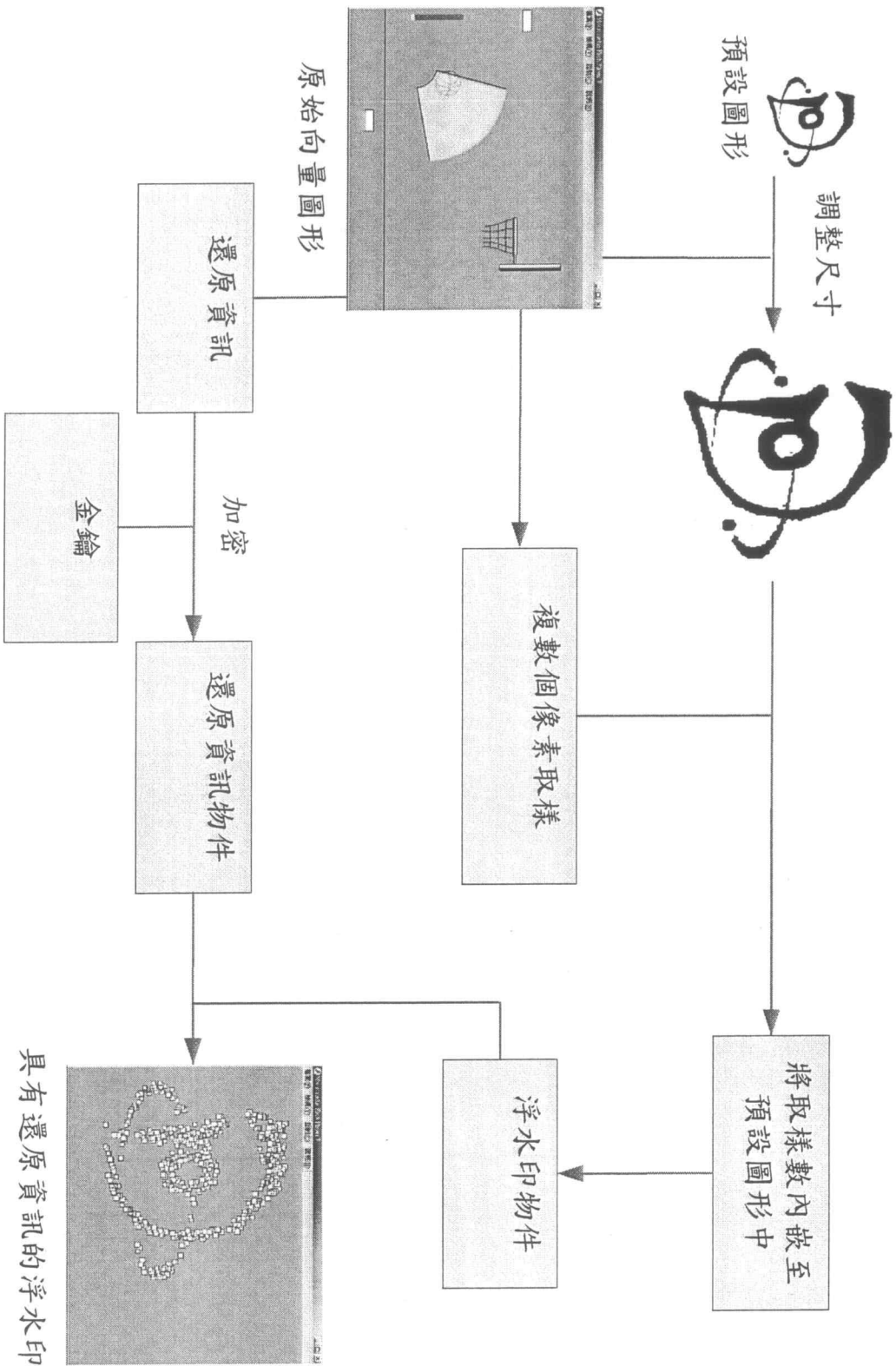


第3A圖



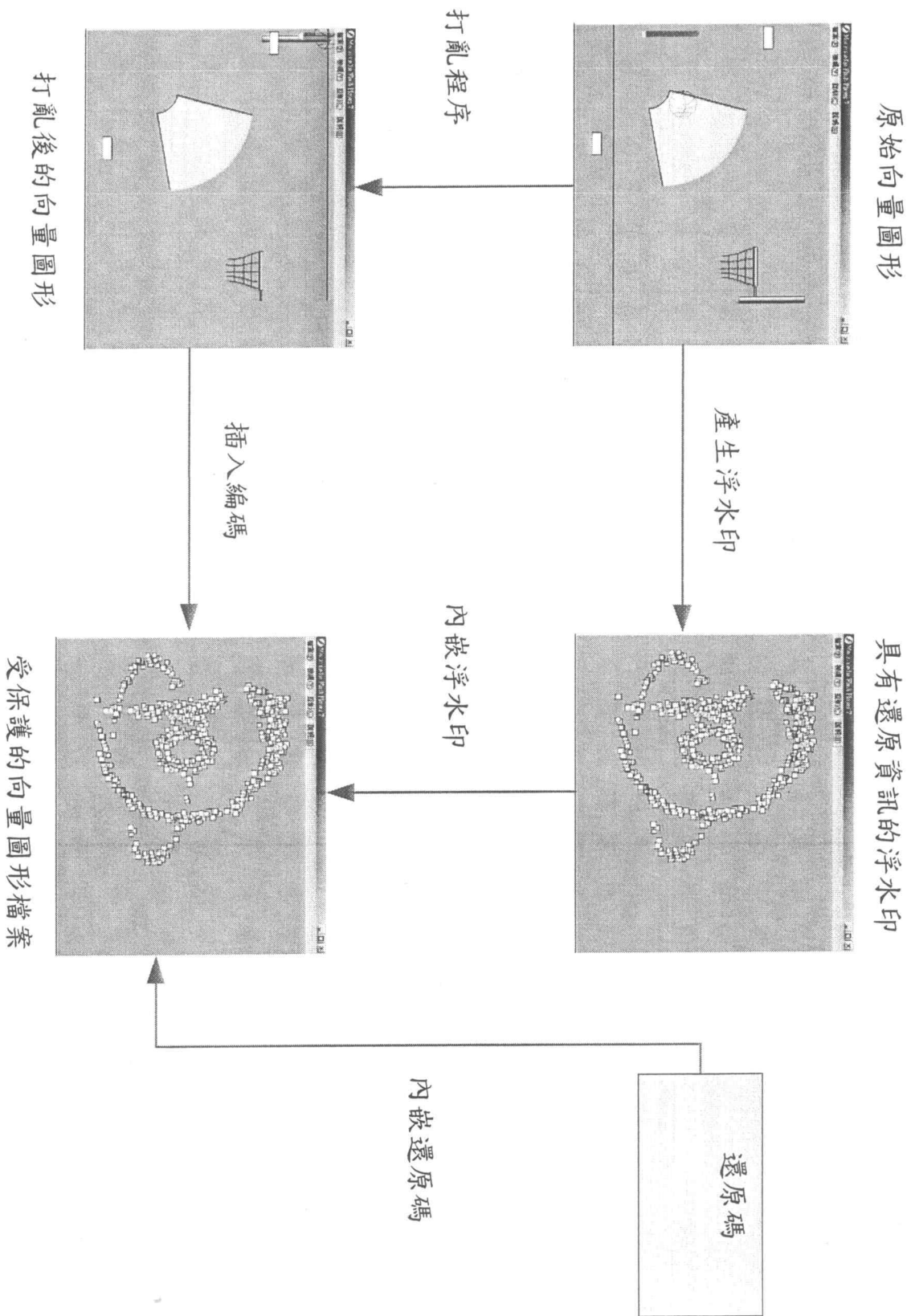
第3B圖

圖式

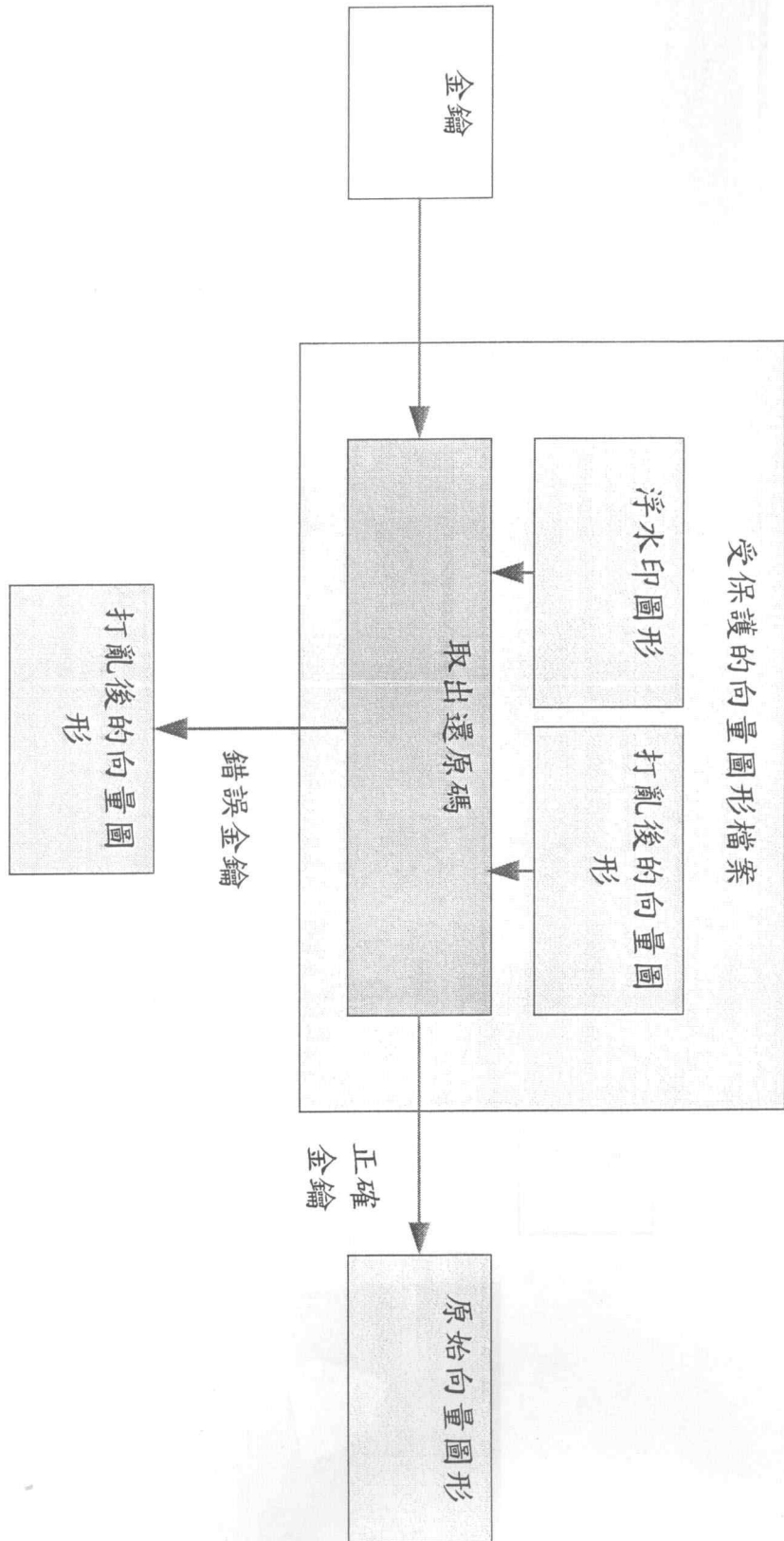


第4圖

圖式

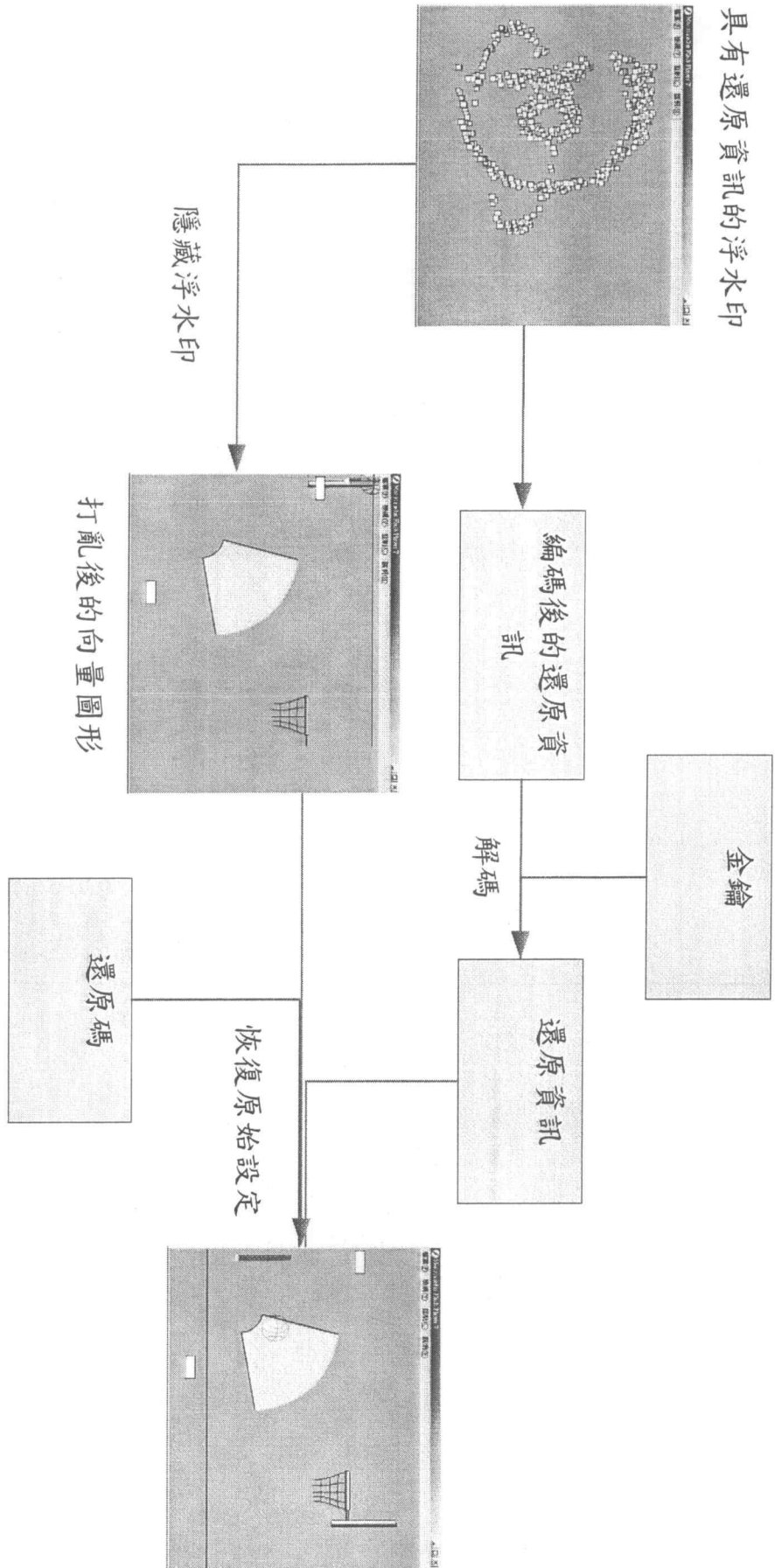


第5圖

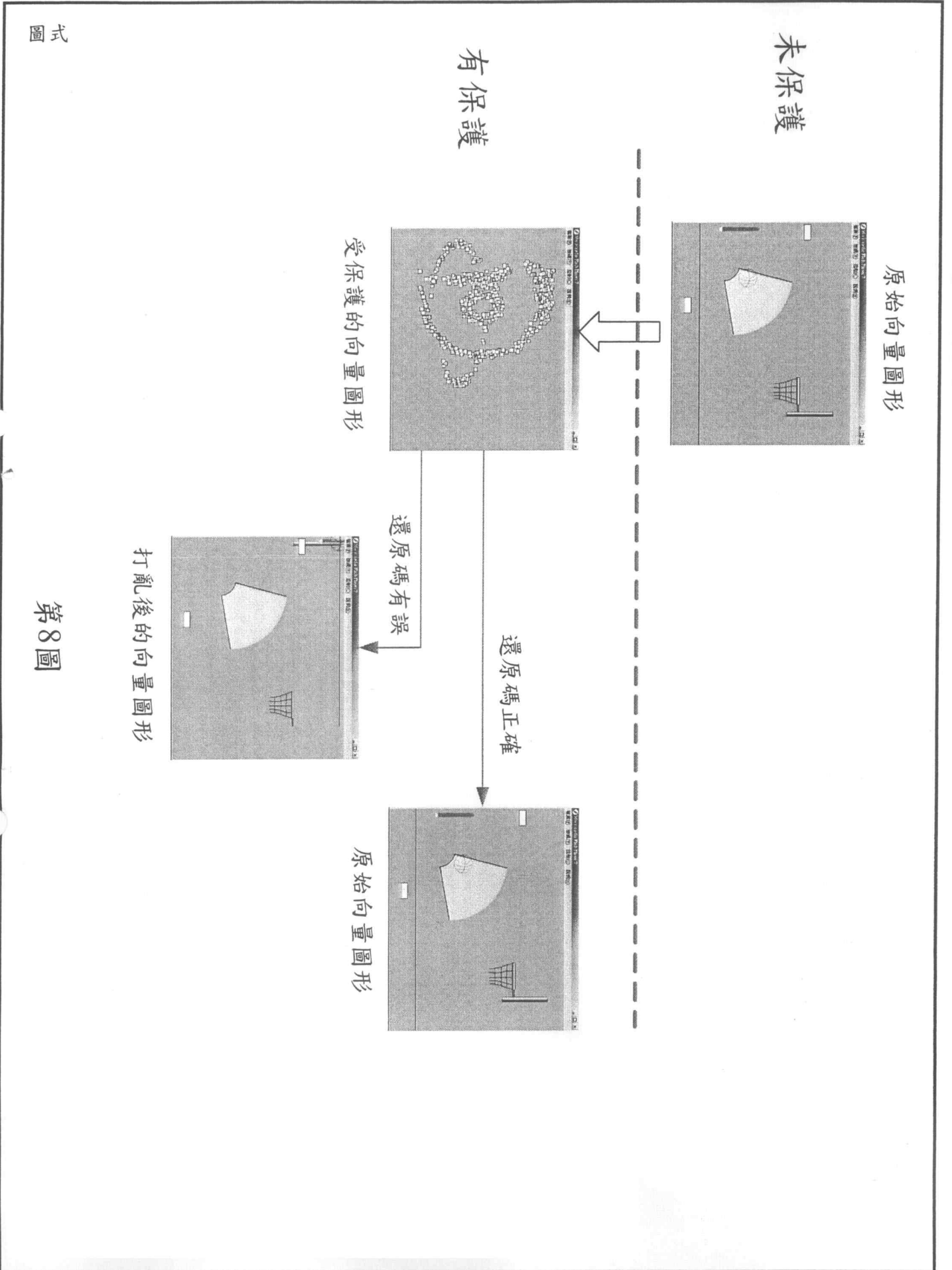


第6圖

圖式



第7圖



圖式

第8圖