

200900268

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

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：095115871 96122824

※ 申請日期：96.6.25

※IPC 分類：B44B5/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

李家順／LEE, CHIA SHUN

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣八德市 334 東勇街 361-1 號

No.361-1, Dongyong St., Bade City, Taoyuan County 334, Taiwan

(R.O.C.)

國 籍：(中文/英文) 中華民國／Republic of China

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

李家順／LEE, CHIA SHUN

國 籍：(中文/英文)

中華民國／Republic of China

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係屬一種紙工藝工具製作技術，尤指一種將刀模、浮雕模、針孔工具、壓凸筆、彩繪等工具以一體成型的方式，集合裁切、針孔、浮雕、刺繡、突點與彩繪製作於一之模組製作方法。

【先前技術】

紙工藝發展至今，儼然已獨立為一非常普及化的藝術。人們已不再滿足於卡紙的裁切、浮雕，有一種利用針孔筆和壓凸筆在描圖紙上製作出有如蕾絲圖樣的紙蕾絲，還有使用針線在卡紙上刺繡的紙繡，都已蔚為風潮，並且進而使用在一些日常用品上。

只是，環視這紙工藝所使用的工具，每一樣都只有一種用途：不管是早先以刀片固定在模板底座上的刀模，或以蝕刻方式製作的刀模，或本發明人先前發明，由複蝕刻產生之刀模組等（如第 1 圖 b），其唯一的用途就是裁切圖樣；而不管是銅板模型製作之浮雕模，或本發明人之前發明的合頁夾式浮雕模具組等（如第 1 圖 a），其唯一用途也只有製作浮雕卡紙一途；針孔筆（如第 1 圖 e）、壓凸筆（如第 1 圖 f），其種類和規格更多，有高爾夫球棒壓凸筆、水滴型針針孔筆、單針針孔筆、三針針孔筆、L 型針針孔筆、規則壓凸／針孔二用網、壓凸／針孔模板（如第 1 圖 d 元件符號 19）、針孔墊（如第 1 圖 d 元件符號 20）、及各種球徑的壓凸筆等。每一個入門者除非具備各

樣工具，否則很難製作出一紙作品。更為難的是，每一樣工具的操作，都需要不小的手工技巧。因此，即使在這麼一個重尚個人品味設計的時代，如此多樣而多變的工具和技巧，確實是有意嘗試者不小的負擔。

先前的技術，浮雕與裁切是不可能共用一組模具或模組。常見經過浮雕壓模後的紙卡，若需要裁剪，有幾種方式可以進行：1、使用剪刀，2、使用美工刀，3、使用針孔筆刺出一排小孔，然後撕下。不能使用刀模的原因是：1、刀模會把浮雕壓毀，2、定位困難。反過來說，先使用刀模裁切，定位困難是一個最現實的問題。

針孔穿刺的工具何以仍停留在以針孔筆 16 一筆一筆針刺的方式？原因是：要把刺針排列成一個圖案，好提供使用者一次作成全面性穿刺，且每一穿刺孔大小均勻，間距均勻，壓力均勻，幾乎是不可能的事，也是非常不安全的事。因此而有經緯線針孔網、和預先打好孔口的紙繡模板 19，以協助使用者定位。而幾乎所有使用者都承認，一個穿刺的失誤都可能使幾小時甚至多日的努力前功盡棄。

紙蕾絲製作的工夫並不下於蕾絲刺繡，使用的工具更多樣：不同球徑的壓凸筆、針針孔筆，配合針孔穿刺，要製作一件作品，至少要花上幾小時，甚至幾天的工夫。

近幾年，更有人發展出紙繡工藝，就是以紙代替布，用針線在上面繡出圖樣。由於它具有紙卡堅挺的特質，線的立體，可黏貼性、可書寫、容易上色的多樣化，歐美已

逐漸進入流行。

第 1 圖係習知各種紙工藝造型使用之模具與或工具圖；第 1 圖 a 係本發明人之前發明之一種以蝕刻方法製作之浮雕模組示意圖(專利號：I 251555)，第 1 圖 b 係本發明人發明之一種以複蝕刻方法製作之刀模示意圖(專利號：I 252537)。全係一種專為紙工藝所發明之模具組。第 1 圖 c 係傳統使用於卡紙上針孔筆與壓凸筆示意圖，第 1 圖 d 係一種配合針孔墊和使用壓凸／針孔模板針孔與壓凸之示意圖，第 1 圖 e 係針孔筆針刺的示意圖，第 1 圖 f 則係壓凸筆壓凸的示意圖。這些都是紙工藝最常見的工具，唯一不同的是針頭數量或有不同，壓凸筆頭直徑或有不同。

以上所有相關的先前技術，從第 1 圖裡面 a~f 六個小圖就可以發現，每一種工具的態樣大不相同，共用或集合的機會幾乎沒有。刀模只有公模，沒有母模；浮雕模如果沒有母模，成型困難；針孔與紙繡則可以什麼都不要，卻必須運用手工技巧。結果是，最傳統的工具：剪刀、針、刀片、凸筆，樣樣來；每次作品都不相同，美其名為純手工，個性化，實在是：太多影響差異的人為因素與不定性，造成每一件作品個別差異很大。勉強有一項技巧可以使用刀模或浮雕模模具，則其他的部份只有仰賴手工。原因是：它沒有辦法使用同一組模具解決各種製作技巧。

【發明內容】

本發明最主要的目的在於解決多種成型方式可以一

次成型的問題。

本發明次要目的在於解決各種造型間準確固定相關位置的問題。

本發明最終的目的在於使模組製作者可以不需要太多的設計技巧，製作出一種可以快速、精準、簡便操作，並且經濟的紙工藝模組，使紙工藝不只是個人休閒打發時間的活動，更可以透過一張可以快速完成，又具有創意的卡片，為關係銳利的工商社會帶來一些溫暖與愛，這才是本發明最大的目的。

本發明最大的特點在於使用一單一模組，將非常複雜的、具有各種造型元素的設計，以一次成型的方式，完成所有造型效果。

本發明第二大特點在於：單純從此單模組的造型，即可以非常清楚地預見被加工紙卡被加工後的造型，提供設計者最完整的設計概念。

本發明第三大特點在於：降低紙工藝愛好者進入門檻，使創業者可以有效發揮創意，在一個不需太花費人工的基礎造型上，大量、且快速創作出更優美的卡片造型。

本發明最獨特的地方在於突破傳統根深蒂固的觀念：刀、針、凸模等不可能並存，且一次成型的印象；裁切和針孔原本就不適用凹凸模組；針是不可能用蝕刻作成的。因此，即使所有的紙工藝工作者都深受一個不小心的失誤，導致作品必須重作的挫折所傷害。百年來，紙工藝者使用之工具仍不出手握刀、針、壓凸筆等，以手工的方

式，一筆筆於卡紙上針孔、裁切。並且，只要本發明的方法，就可以很容易製作出可以模壓出與原設計一模一樣的模組。

為了讓各種模具集合在一組模板中，最大的工程就是讓每一種加工方法都共通可用的模組。但是這樣還是不夠的，被加工紙卡如果經過模壓後，因為針孔、裁切和模塑，產生變形，一體成形是無意義的目的。

本發明為了使刀模、浮雕模、針孔模和壓凸模共用一模組，必須解決的問題有：

- 1、 全部的模組都必須以模組型態呈現。浮雕模必須有凹凸模組，突點模必須有凹凸模組，裁切和針孔模同樣也必須有凹凸模組。
- 2、 為了卡紙加工，各種凸模底座必須維持同一水平，以防上被加工之卡紙變形。
- 3、 為了模組製作，各種凸模之頂部也必須維持同一水平，才能避免加工困難。
- 4、 凹模板只能以單片方式存在。
- 5、 工程技術的限制。

本發明人分析以上種種問題因素，發現蝕刻還是本發明最佳途徑。依據發明人過去的經驗和技術，只要將圖樣中的裁切線以 0.1mm 左右的線徑，針孔同樣以 0.1mm 左右的直徑，浮雕及突點以與設計圖相同的圖樣在一鋼板之一面上作防蝕刻保護，另一面則全部處以防蝕保護，在設定的蝕刻時間內，都可以蝕刻出同等深度的凹陷底部，只

要當防蝕刻層被剝離，再經由複蝕刻的程序，刀模、浮雕模、針孔模和突點模等一等高頂點及底座之凸模板即告完成。

歸納各種造型之特點，浮雕模與突點模之模組間隙必須容被壓塑之紙卡延伸進入，模組間隙必須較大。凹凸模組間之模組間隙小，紙卡自然容易在凹凸模著力點產生破裂，乃刀模及針孔模與浮雕模及突點模不同之處。

本發明首創裁切模之凹模設計，利用被模壓紙卡的厚度加上浮雕凸的高度，使裁切凹模維繫一相當於紙卡厚度的連結，而不致於刀模之兩側左右分離，且能達到裁切的效果。

本發明又首創針板模製造方法，將針孔圖樣，以直徑約 0.1mm 的防蝕刻膜圓點覆蓋於一鋼板上，再以複蝕刻技術，蝕刻出如針頭垂直栽植於模板之針板模。為操作安全起見，針頭的上方可以設置一泡棉片，也可以設置一對應針板模之凹模，即構成一針孔模組。

本發明之凹模板之防蝕圖案原本只是與凸模板相反圖樣，但加上大間隙與小間隙的設計，即產生不同造型的組合。尤其特別的是，裁切凹模只呈現在凹模板面對凸模板之一側，使凹模板不致因為裁切凹模而被分割。

本發明實質上係一種綜合各種造型模組之方法，一種將各種功能賦與特定的模組元素組合之一種模組。使任何一紙設計，可以很簡便地翻製成一體成型模組的凸模板防蝕刻圖片和凹模板正反二面的防蝕刻圖片，就可以很準確

地製作出一組集裁切、浮雕製作、刺針孔、壓凸及彩繪於一模組，或單一造型存在之模組製作方法。

【實施方式】

本發明依造型及功能之不同，主要分為四種基本元素：

第 2 圖係本發明針孔模式示意圖。凹模板 2 的厚度相當於針孔凸模 23 的高度加上被加工紙卡 1 的厚度。由於針孔凸模 23 與針孔凹模穴 22 模組間隙小，被加工紙卡 1 於是自針孔 21 處為針孔凸模 23 所穿刺。

第 3 圖係本發明突點模式示意圖。凹模板 2 的厚度相當於突點凸模 33 的高度加上被加工紙卡 1 的厚度；突點凸模 33 與突點凹模穴 32 模組間隙提供被加工紙卡延伸進入突點凹模穴 32 與突點凸模 33 間，被加工紙卡 31 被擠壓突起，而如刺繡突點。

第 4 圖係本發明裁切模式示意圖。凹模板 2 的厚度亦相當於裁切凸模 43 的高度加上被加工紙卡 1 的厚度。由於裁切凸模 43 與裁切凹模穴 42 模組間隙小，裁切凹模穴 42 又只約裁切凸模 43 減去被加工紙卡厚度的深度，被加工紙卡 1 於是自卡紙裁切口 41 處為裁切凸模 43 所裁切。

第 5 圖係本發明浮雕模式示意圖。凹模板 2 的厚度相當於浮雕凸模 53 的高度加上被加工紙卡 1 的厚度；浮雕凸模 53 與浮雕凹模穴 52 模組間隙提供被加工紙卡延伸進入浮雕凹模穴 52 與浮雕凸模 53 間，被加工紙卡 51 被擠壓突起，而如浮雕圖樣。

第 6 圖係本發明之一種加工模式組合示意圖，凸模板 3 是一片厚度約 0.6mm 的鋼板，凹模板 2 則是一片厚度約 0.4mm 的鋼板，被加工紙卡厚度約 0.1~0.2mm。當被加工紙卡被夾在凹模板 2 與凸模板 3 之間經過滾壓機擠壓之後，裁切凸模 43 將被加工紙卡 1 於卡紙裁切口 41 處左右分離，針孔凸模 23 於針孔 21 處穿破被加工紙卡 1，浮雕凸模 53 於浮雕 51 處擠出紙浮雕圖樣，各種造型圖樣一次成形。

第 7 圖係本發明另一種加工模式組合示意圖。凹模板 2 與凸模板 3 為方便雙方對準，被分別設置於合頁夾凸模板 3 座片 7 與凹模板 2 之合頁夾固定片 8 之間，合頁夾固定片 8 設有一彩繪折開頁 81，提供使用者可以在被加工紙卡 1 經模壓後之浮雕面 51 或突點表面 31 彩繪。

第 8 圖係本發明各基本元素間之比較示意圖，也是本發明最巧妙之所在。本發明利用設計圖樣製成防蝕刻膜光罩底片，加以發明人專長的複蝕刻技術，使得防蝕刻膜底下之鋼板在經過複蝕刻之後，由於壓力與時間之控制，直徑約 0.1mm 圓點之防蝕刻膜 27 底下可以成型為如針狀之針孔凸模 23；直徑大一點的防蝕刻膜突點 37，則如壓凸筆頭之突點凸模 33；線寬為 1mm 左右之防蝕刻膜 47，則可蝕刻出如刀片般之裁切凸模 43；有如浮雕圖樣之防蝕刻膜 57 則蝕刻出浮雕凸模 53，基本上已決定了被加工紙卡 1 未來成型的圖樣，而決定其造型，最大的關鍵在於凹模板 2。

凸模板 3 蝕刻深度 e 相當於凹模板 2 厚度 d ，這樣的設計使得凸模板 3 可以與凹模板 2 被模壓之後，密合成完整的板模，達到均衡壓力的效果。而作為裁切之裁切凸模 43 又可保留 a 的部位維繫凹模板 2 完整性之關鍵連結。

本發明每一種元素都可以單獨成立為一板模，尤其是裁切元素與針孔元素之凹模更可以泡棉片替代，成為一單一功能的模具。

第 9 圖係本發明裁切模組作用力示意圖。裁切刀口 431 與裁切凹模穴 42 之兩側凹模穴切點 421,422，於凹模板 2 與凸模板 3 相對擠壓過程中，使裁切模組達到裁切的效果。

第 10 圖係本發明集合裁切、針孔和浮雕三種元素於同一模組之一種實施例。浮雕「A」裡面三角形圖樣內有無數個針孔 21，「A」圖樣的外圍設有一環形裁切線。第 10 圖 a 係本發明實施例之一之凹模板 2 反面圖。該圖並未出現如第 10 圖 b 凹模板 2 正面之裁切凹模穴線 42；換言之，該裁切凹模穴 42 並未貫穿凹模板 2 正反兩面，才使得凹模板 2 得以保持完整形態。第 10 圖 c 係本發明實施例之一之凸模板正面圖。呈現的是被加工紙卡 1 經過加工之後的俯視圖圖樣，亦突顯了本發明於凸模板 3 製作上之簡便與準確性。

第 11 圖係被加工紙卡經加工完成後之態樣。第 11 圖 a 係被加工紙卡經加工完成後之立體圖，第 11 圖 b 係被加工紙卡經加工完成後之剖面圖。

從以上各圖說明，可以很清楚地了解，本發明的巧妙即在於：本發明不僅結合了本發明人過去所有的發明專利技術，運用均勻擺盪的噴霧技術與複蝕刻修飾防蝕刻膜底部形狀，而將每一種造型加工模組以模板之基本元件的方式集合，經過蝕刻加工過程，使裁切、針孔、浮雕、刺繡、突點等模組得以同步完成，也使得紙卡之裁切、針孔、浮雕、刺繡、突點等加工元素可以一次完成。就製作成本與時間，就材料，就物理性之巧思，組合之多樣性，都是一件非常了不起的發明。

習知的浮雕，去邊唯一的方法就是用剪刀把邊前去；針孔製作的唯一方法，就是利用針刺；而本發明可以讓裁切、針孔、浮雕、刺繡、突點作各種不同數量，不同方式的組合設計：可以裁切、針孔、浮雕、刺繡、突點全部集合；可以裁切加浮雕；可以針孔加裁切；可以針孔加浮雕再加突點。唯一必須注意的重點在於：突起如浮雕或突點之模組間隙必須大些，以容許被加工紙卡被擠入凹模穴中，針孔或裁切之模組間隙必須很小，藉此使針孔凸模或裁切凸模可以穿破紙卡，達到針孔與裁切的效果。

本發明最重要的步驟是：將紙卡設計圖內之裁切線以約 0.1mm 線徑之墨色線條描繪，針孔點以約 0.1mm 直徑之墨色實心圓點描繪，浮雕圖樣和突點圖樣以實心墨色區塊描繪，製作成提供凸模板面感光用底片，使紙卡各種設計圖樣全部呈現在同一底片上；增加上圖墨色線徑與圓點約 0.01mm~0.1mm，增加墨色區塊外緣約

0.1mm~0.5mm，經過反白與翻轉處理後，製作成提供凹模板與凸模板對應面之感光用底片；再製一凹模板與凸模板對應面之感光用底片，除去反白線條，並再予翻轉，即製作成提供凹模板背對凸模板面之感光用底片；最後將凹模板兩側之感光底片對準一略薄鋼板表面壓著之阻光劑膜進行曝光、蝕刻，又將凸模板底片對準一兩側已壓著有一阻光劑膜之略厚鋼板之一側進行曝光、蝕刻、去膜與再蝕刻。

如第 8 圖所示：

- 1、以約 0.1mm 寬度作為裁切線的線徑 74，又以約 0.1mm 直徑圓點作為針孔點 72，配合浮雕 75 或突點 73 的圖樣，製作成凸模板 3 蝕刻用底片 7。
- 2、再將上述製作之設計圖裁切線徑 94 之兩側些微放大約為 0.10~0.2mm，針孔點之直徑 92 放大約 0.10~0.5mm，但是浮雕 95 或突點 93 圖樣之外圍則放大一被加工卡紙的厚度以上，然後以對應與反白方式處理，即製作成凹模板 2 正面蝕刻用底片 9。
- 3、將步驟 2 製成之圖樣，去除裁切線，並予以反轉，即製作成凹模板正面蝕刻用底片 6。
- 4、取二片等同尺寸之鋼板作為模板，一片厚度約 0.6~1.0mm，另一片厚度約 0.4~0.7mm。二模板之兩側均壓著一阻光劑膜。厚鋼板主要作為凸模板 3 用途，兩側以底片 5 與 7 進行曝光與顯影；薄鋼板則為凹模板 2 之用，兩側以底片 6 與 9 進行曝光與顯影。

- 5、 後續複蝕刻的步驟如本發明人先前「以複蝕刻直接成形刀模之方法及其裝置」之發明專利技術，及「一種可直接彩繪之合頁式紙浮雕模具夾」之裝置。
- 6、 集合裁切、針孔、浮雕、刺繡、突點與彩繪製作於一之模組製作即告完成。

本發明看似簡單，但是，這正是本發明最獨特的地方。沒有多餘的結構，不增加流程，也不使用多餘的材料，完全利用發明人最核心的複蝕刻技術與合頁式模組的觀念，和各種模組之間組合的技巧，卻能製造出許許多多工具所無法達到的簡捷效果，才是本發明最大價值之所在。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係習知各種紙工藝造型使用之模具與或工具圖

第 1 圖 a 係本發明人發明之一種以蝕刻方法製作之浮雕模組示意圖

第 1 圖 b 係本發明人發明之一種以複蝕刻方法製作之刀模示意圖

第 1 圖 c 係傳統使用於卡紙上針孔筆與壓凸筆示意圖

第 1 圖 d 係一種配合針孔墊和使用壓凸／針孔模板針孔與壓凸之示意圖

第 1 圖 e 係針孔筆針刺的示意圖

第 1 圖 f 係壓凸筆壓凸的示意圖

第 2 圖係本發明針孔模式示意圖

第 3 圖係本發明突點模式示意圖

第 4 圖係本發明裁切模式示意圖

第 5 圖係本發明浮雕模式示意圖

第 6 圖係本發明之一種加工模式組合示意圖

第 7 圖係本發明另一種加工模式組合示意圖

第 8 圖係本發明各基本元素間之比較示意圖

第 9 圖係本發明裁切模組作用力示意圖

第 10 圖係本發明集合裁切、針孔和浮雕三種元素於同一
模組之一種實施例

第 10 圖 a 係本發明實施例之一之凹模板背面圖

第 10 圖 b 係本發明實施例之一之凹模板正面圖

第 10 圖 c 係本發明實施例之一之凸模板正面圖

第 11 圖係被加工紙卡經加工完成後之態樣

第 11 圖 a 係被加工紙卡經加工完成後之立體圖

第 11 圖 b 係被加工紙卡經加工完成後之剖面圖

【主要元件符號說明】

- | | | | | | |
|----|------------|---|-----|---|-----|
| 1 | 被加工紙卡 | 2 | 凹模板 | 3 | 凸模板 |
| 4 | 模組合頁夾座片 | | | | |
| 5 | 凸模板底部之防蝕刻膜 | | | | |
| 6 | 凹模板反面之防蝕刻膜 | | | | |
| 7 | 凸模板正面之防蝕刻膜 | | | | |
| 8 | 模組合頁夾固定片 | | | | |
| 9 | 凹模板正面之防蝕刻膜 | | | | |
| 10 | 浮雕模組之凹模 | | | | |

- | | | | | |
|-----|-------------|-----|---------|----------|
| 11 | 浮雕卡紙 | 12 | 浮雕模組之凹模 | |
| 13 | 複蝕刻刀模 | 14 | 裁切卡紙 | 15 壓模墊 |
| 16 | 針孔筆 | 161 | 針孔筆刺針 | |
| 17 | 壓凸筆 | 171 | 壓凸筆圓頭 | 172 模板針孔 |
| 18 | 紙繡卡紙 | 19 | 紙繡模板 | 20 針孔墊 |
| 21 | 卡紙針孔 | 22 | 針孔凹模穴 | 23 針孔凸模 |
| 31 | 卡紙突點 | 32 | 突點凹模穴 | 33 突點凸模 |
| 41 | 卡紙裁切口 | 42 | 裁切凹模穴 | 43 裁切凸模 |
| 421 | 凹模穴切點 | 422 | 凹模穴切點 | 431 裁切刀口 |
| 51 | 卡紙浮雕 | 52 | 浮雕凹模穴 | 53 浮雕凸模 |
| 62 | 蝕刻點 | 63 | 蝕刻突點 | 65 蝕刻面區塊 |
| 72 | 防蝕刻點 | 73 | 防蝕刻面 | 74 防蝕刻線 |
| 75 | 防蝕刻區塊 | 81 | 彩繪掀開頁 | |
| 92 | 蝕刻點 | 93 | 蝕刻突點 | 94 蝕刻線 |
| 95 | 蝕刻區塊 | | | |
| a | 卡紙的厚度 | c | 阻光劑膜 | |
| b | 凹模板厚度扣除卡紙厚度 | d | 凹模板厚度 | |
| A-A | 剖面線 | | | |

五、中文發明摘要：

一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，係一種將各種紙工藝工具以模組化、元素化的方式，使其可以經由圖樣之設計，轉換成一組可一次成型之一體成型模組之方法，除了利用重複蝕刻的技巧將裁切線、針孔點、浮雕圖樣、和突點直接蝕刻在一略厚之鋼板上，作為模組之凸模，其最大的特徵在於：模組間隙差異與模板厚度設計，藉以製造破口與延展的效果，並且達到同一水平著力點，卻可同時產生不同加工目的之模組製作方法。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，係一種利用重複蝕刻的技巧將裁切線、針孔點、浮雕圖樣、和突點直接蝕刻在一略厚之鋼板上，作為模組之凸模，及利用不同模組間隙製作之一略薄之凹模，藉以產生之一體成型模組之製作方法，其特徵在於：所有包含裁切、針孔、浮雕及突點等加工方式之產生，主要依賴每一點、線、面之凹模與凸模間之模組間隙設計，以及凹模之設計技巧，使每一張紙卡設計圖都可以藉此製作出一組一體成型之模組之方法。

2、一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，包括提供一種以模組方式製作裁切工具、以模組方式製作針孔模板、及以一次加工方式製作包含裁切、針孔、浮雕及突點等二種和二種以上加工方式之一體成型模組之製作方法，具體製作方法如下：

將紙卡設計圖內之裁切線以約 0.1mm 線徑之墨色線條描繪，針孔點以約 0.1mm 直徑之墨色實心圓點描繪，浮雕圖樣和突點圖樣以實心墨色區塊描繪，製作成提供凸模板面感光用底片，使紙卡各種設計圖樣全部呈現在同一底片上；

增加上圖墨色線徑與圓點約 0.01mm~0.1mm，增加墨色區塊外緣約 0.1mm~0.5mm，經過反白與翻轉處理後，製作成提供凹模板與凸模板對應面之感光用底片；

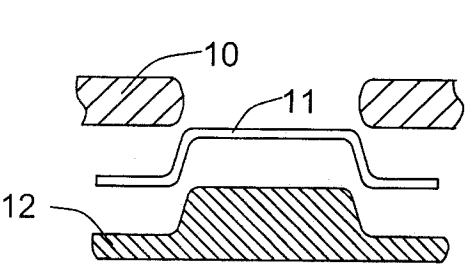
再製一凹模板與凸模板對應面之感光用底片，除去反白線條，並再予翻轉，即製作成提供凹模板背對凸模板面之感光用底片；

最後將凹模板兩側之感光底片對準一略薄鋼板表面壓著之阻光劑膜進行曝光、蝕刻，又將凸模板底片對準一兩側已壓著有一阻光劑膜之略厚鋼板之一側進行曝光、蝕刻、去膜與再蝕刻；

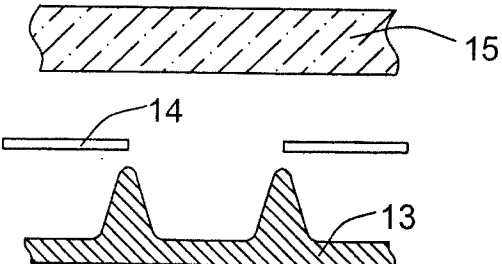
凹模板與凸模板經過合模，並固著於合頁夾內側，此具有一次成型多樣加工方式之一體成型模組即告完成。

- 3、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其中裁切和針孔二加工方式當不與浮雕和突點合併時，凹模板即可以泡棉片取而代之。
- 4、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其四種加工方式可以作不等數量之不同組合。
- 5、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其模組之外側設有透明合頁夾，以固定模組之位置。
- 6、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其模組之外側設有掀開頁透明合頁夾。
- 7、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其中凹模可以是泡棉片。

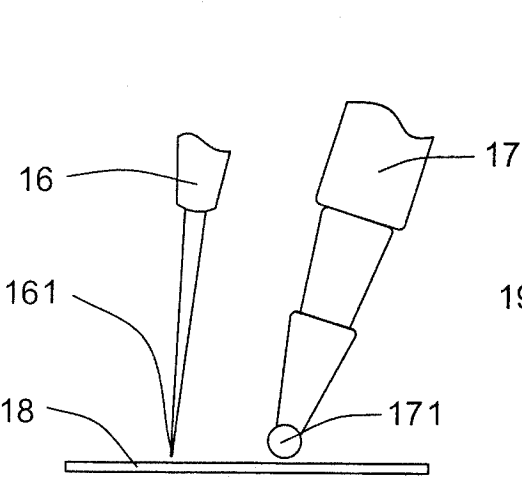
- 8、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其中凹模與凸模係以蝕刻方式於金屬板上製作而成。
- 9、如申請專利範圍第 1 項之一種直接由紙卡設計圖製作一體成型模組的方法，其中凹模與凸模由硬質塑膠成型。



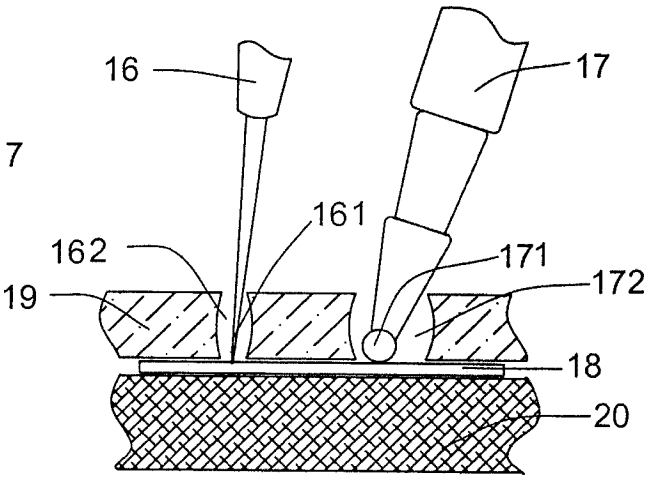
第 1 圖 a



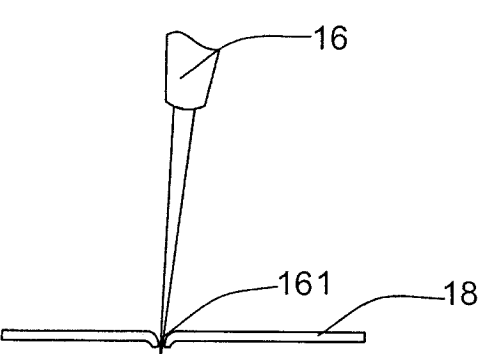
第 1 圖 b



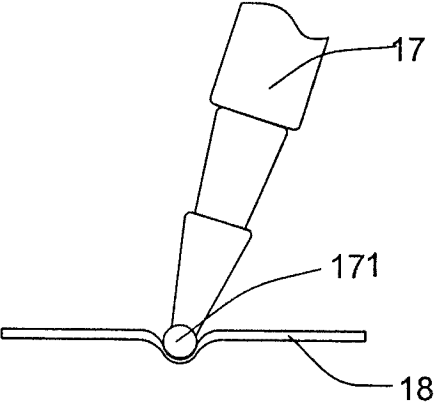
第 1 圖 c



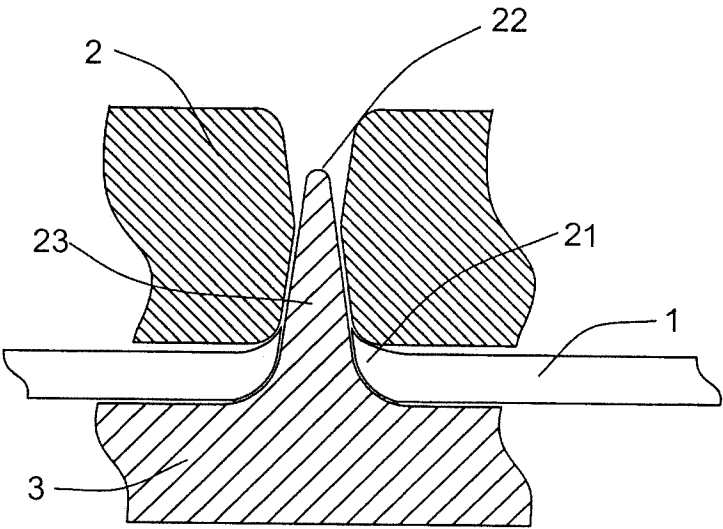
第 1 圖 d



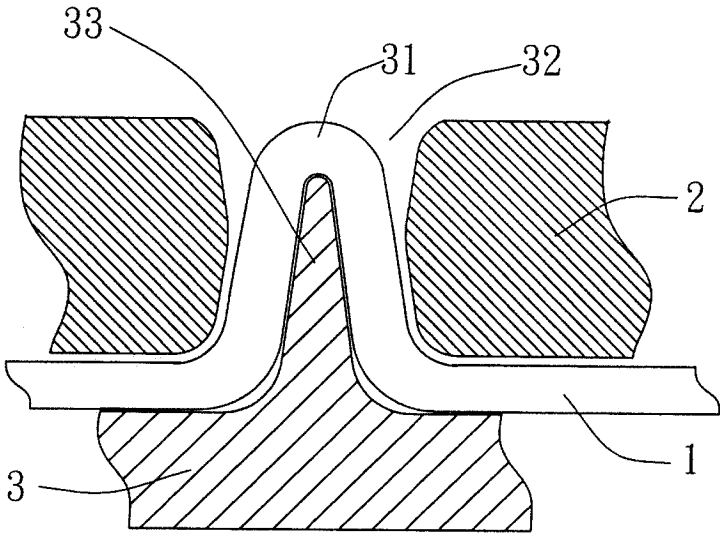
第 1 圖 e



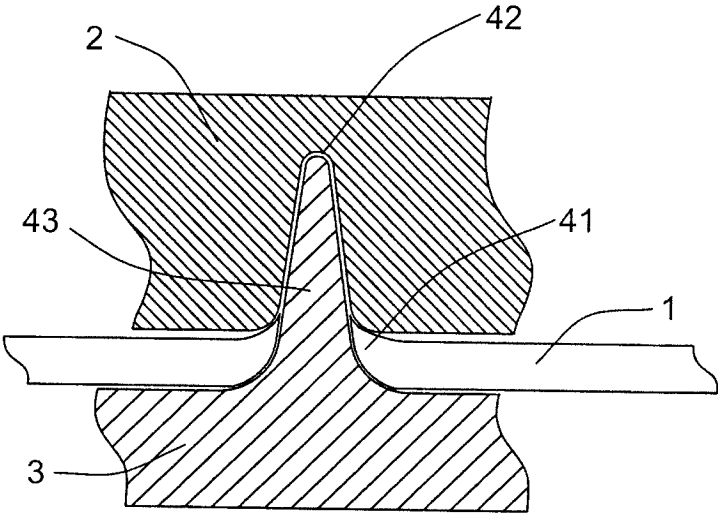
第 1 圖 f



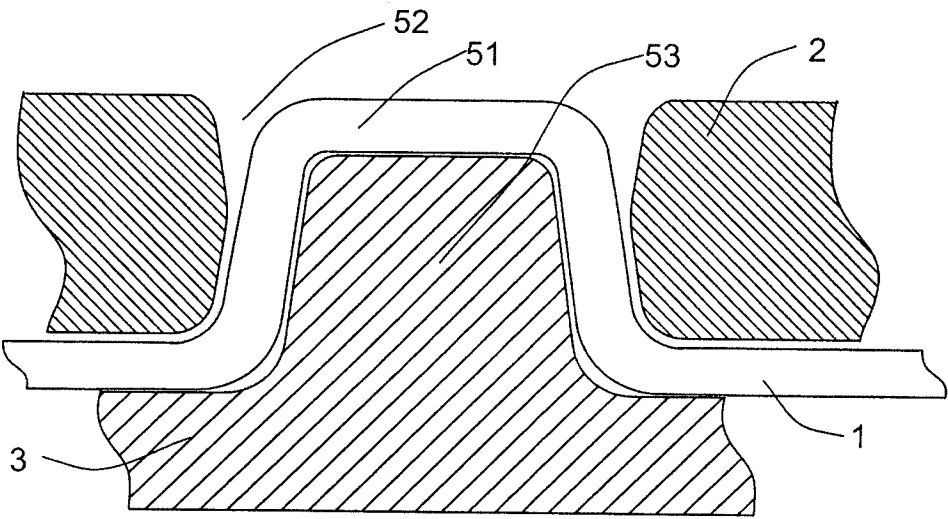
第 2 圖



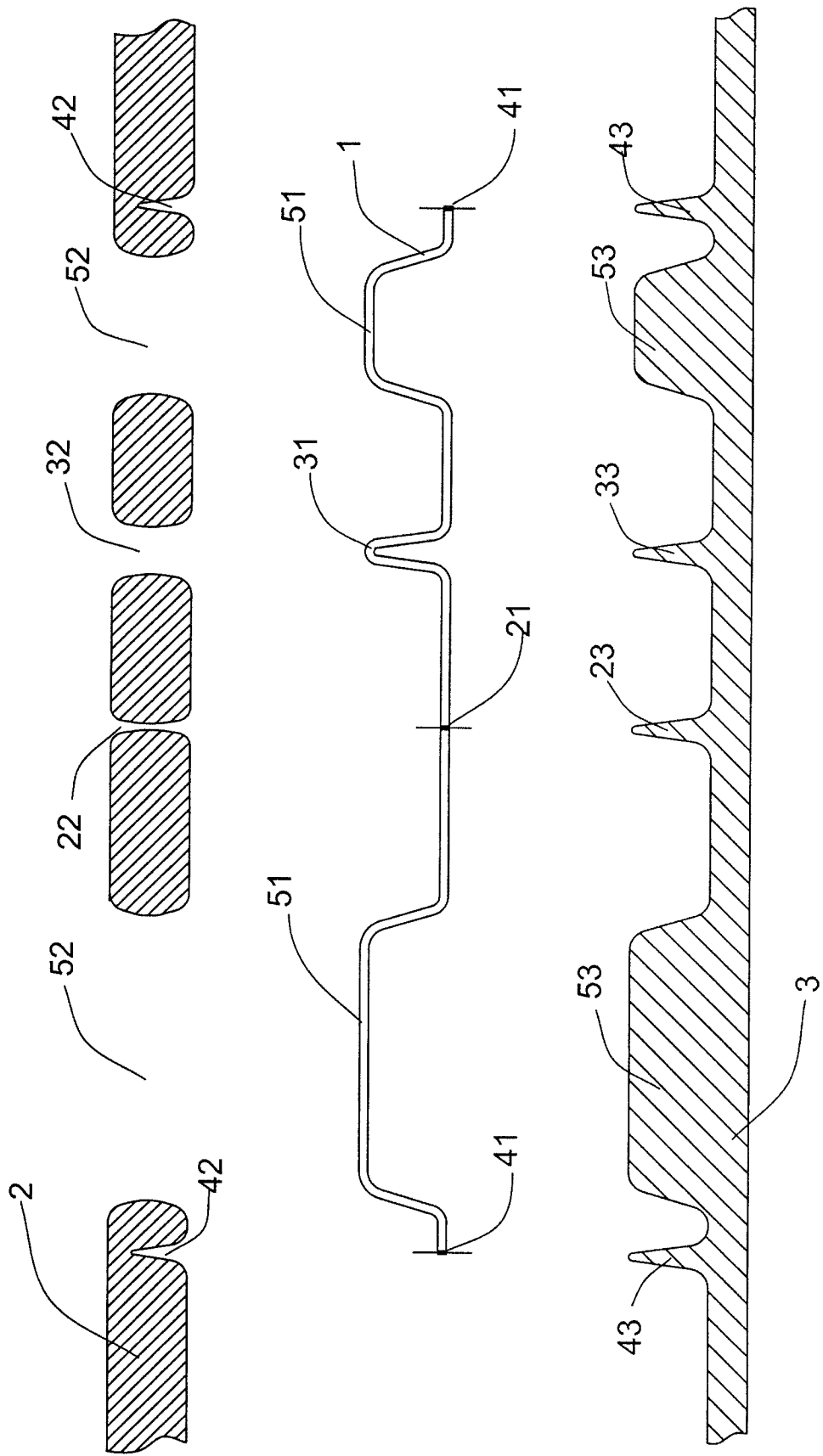
第 3 圖



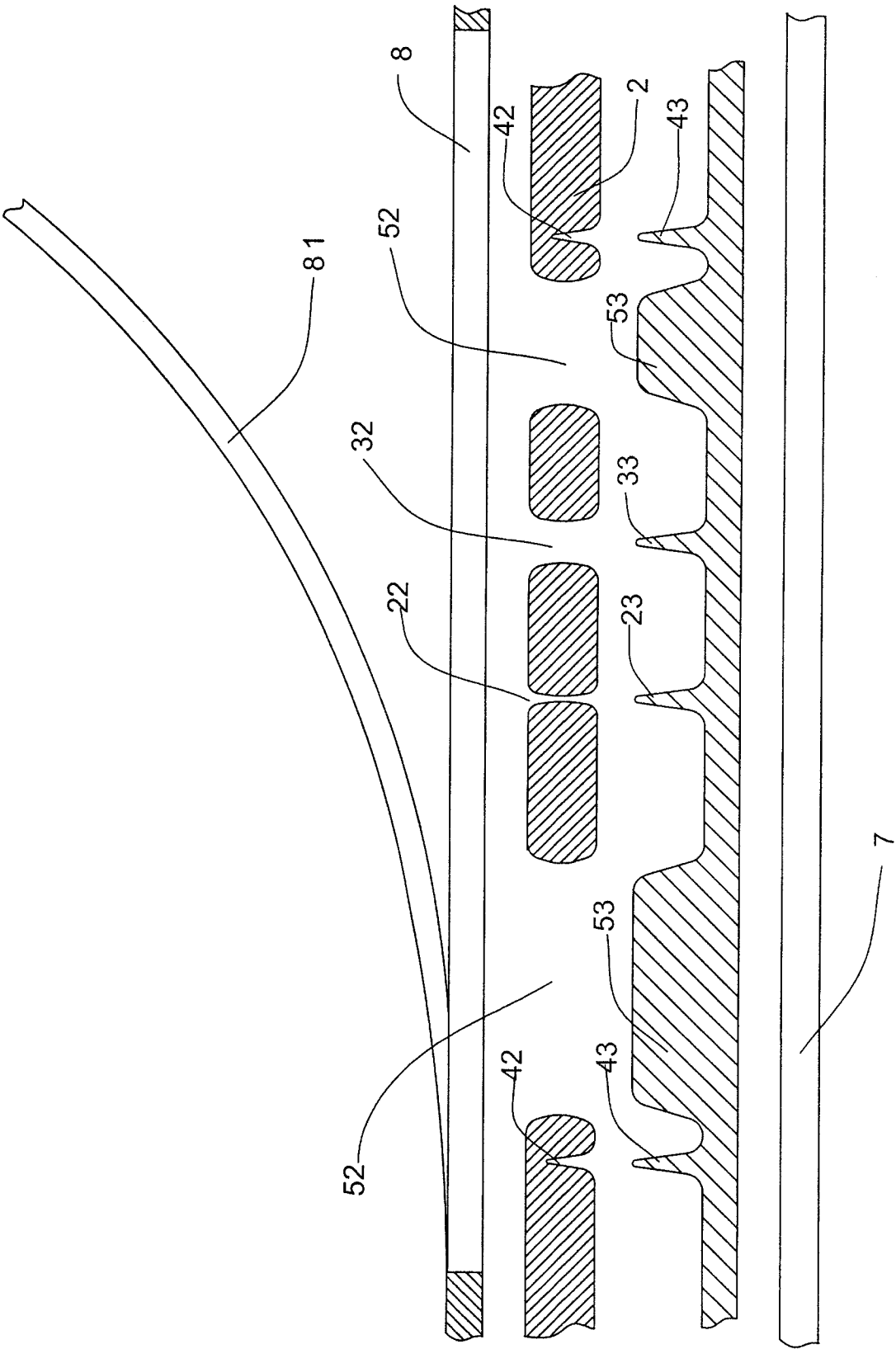
第 4 圖



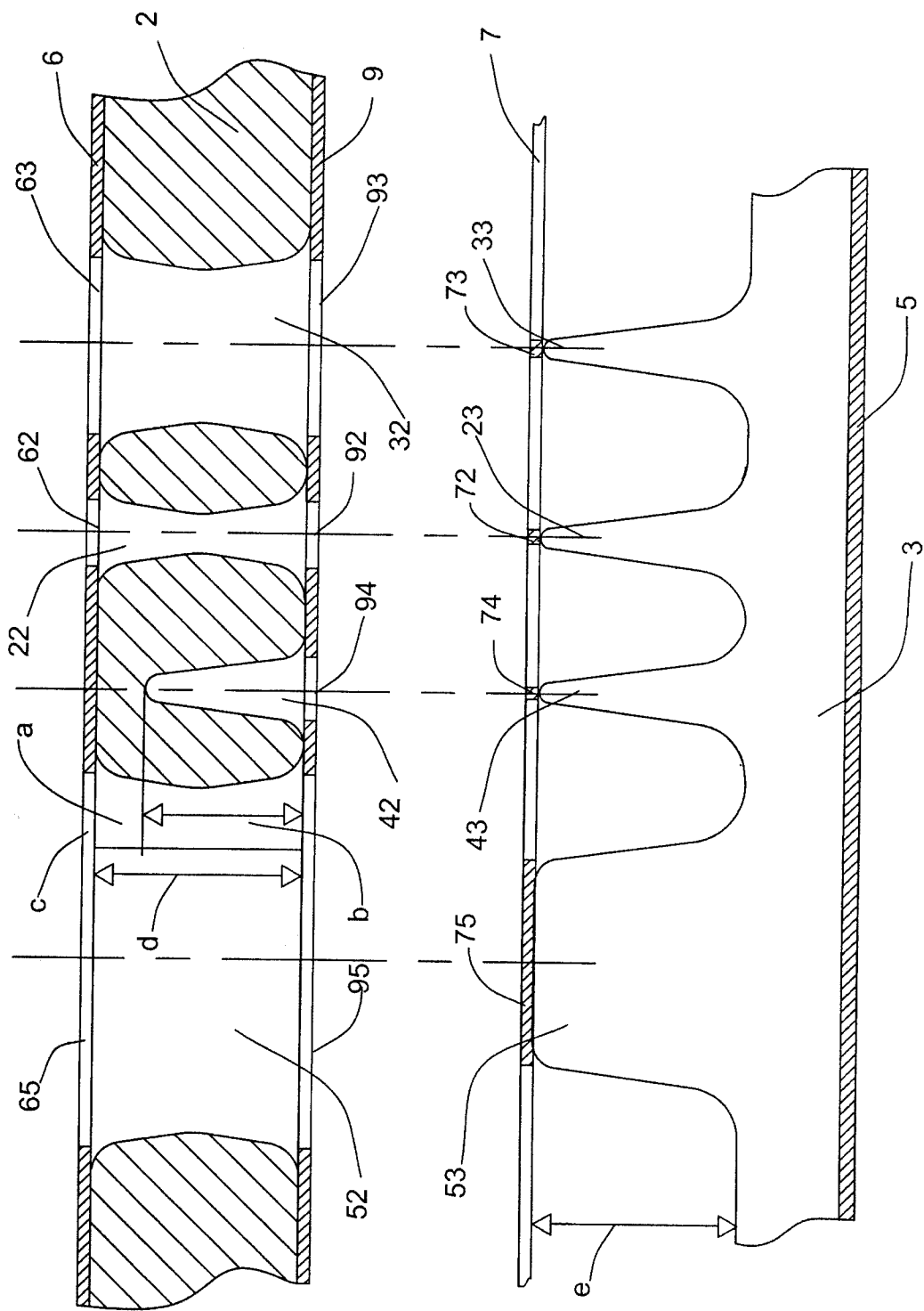
第 5 圖



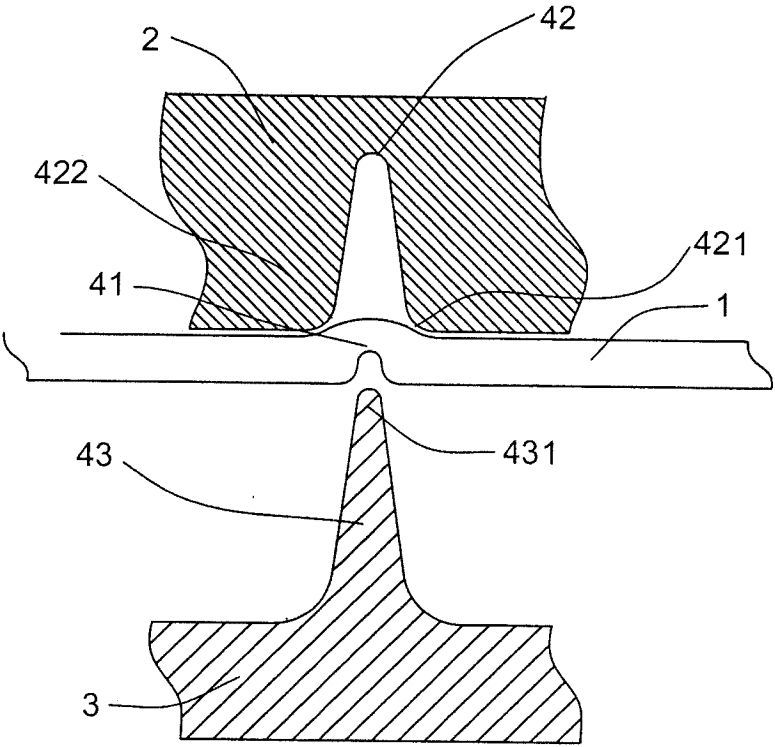
第 6 圖



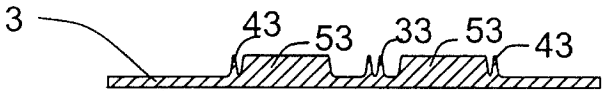
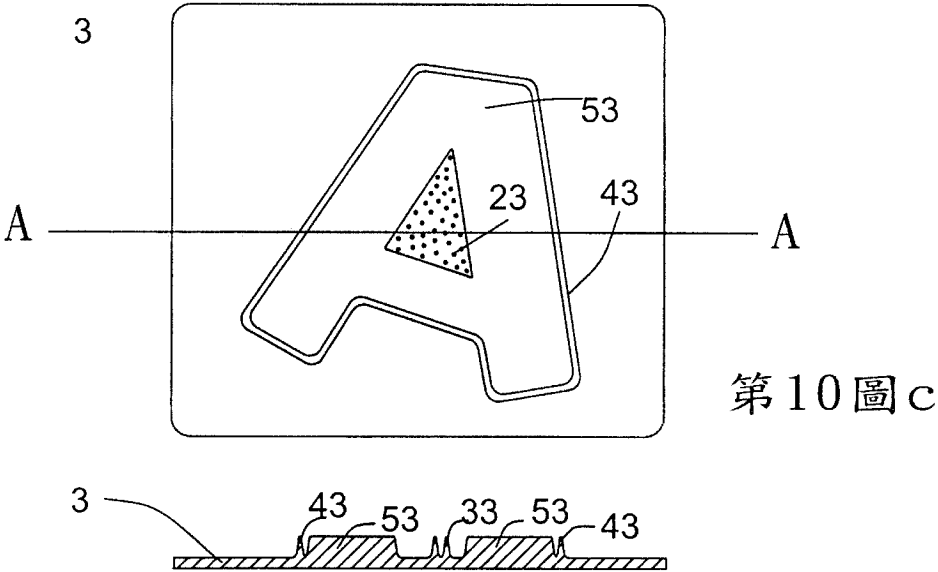
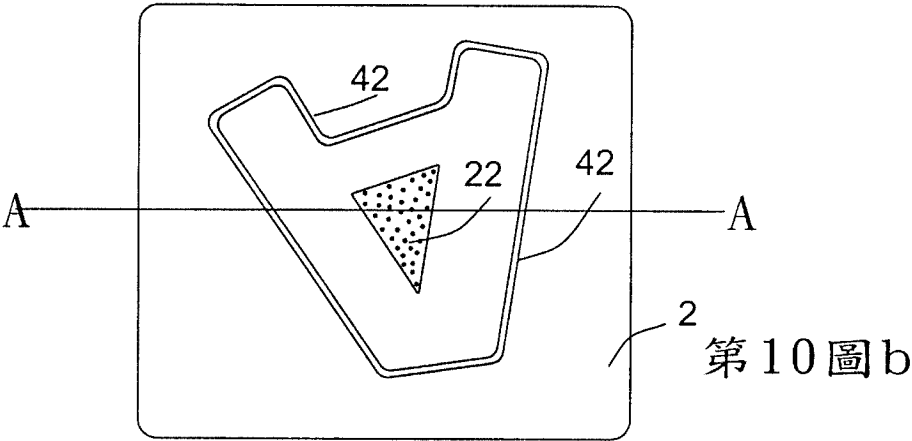
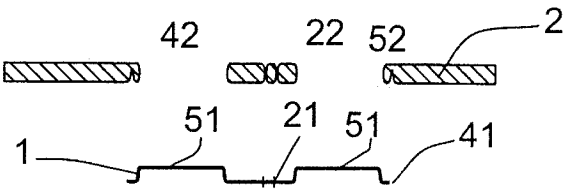
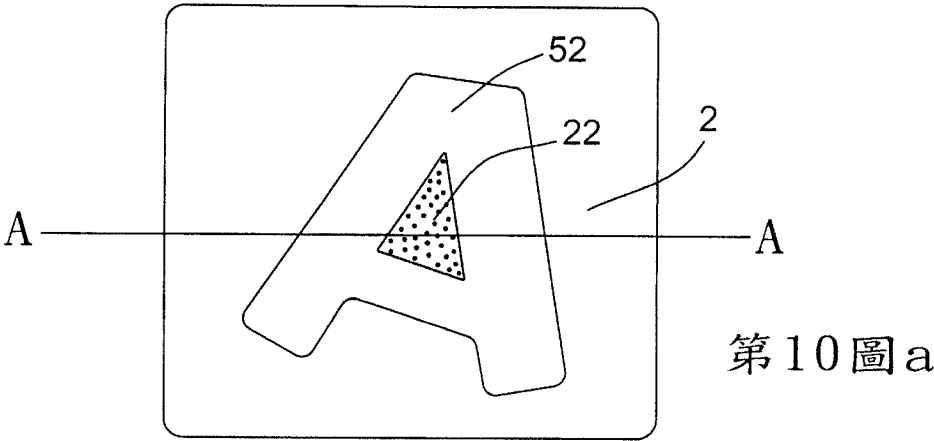
第 7 圖



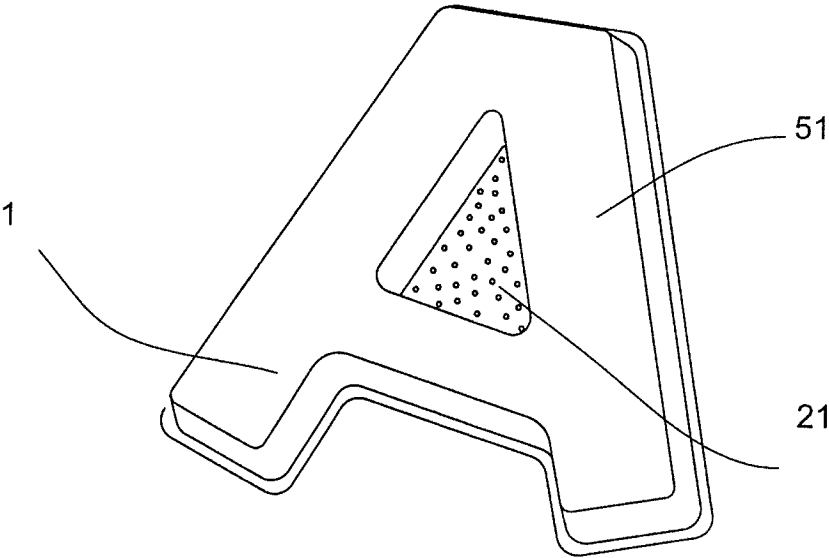
第 8 圖



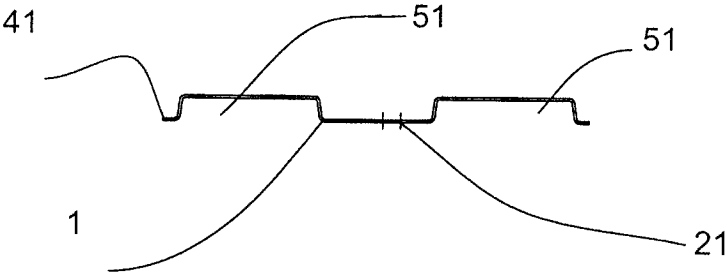
第 9 圖



第10圖



第11圖a



第11圖b

第11圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 8 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	凹模板	3	凸模板		
5	凸模板底部之防蝕刻膜				
6	凹模板反面之防蝕刻膜				
7	凸模板正面之防蝕刻膜				
9	凹模板正面之防蝕刻膜				
22	針孔凹模穴	23	針孔凸模		
32	突點凹模穴	33	突點凸模		
42	裁切凹模穴	43	裁切凸模		
52	浮雕凹模穴	53	浮雕凸模		
62	蝕刻點	63	蝕刻突點	65	蝕刻面區塊
72	防蝕刻點	73	防蝕刻面	74	防蝕刻線
75	防蝕刻區塊	81	彩繪掀開頁		
92	蝕刻點	93	蝕刻突點	94	蝕刻線
95	蝕刻區塊				
a	卡紙的厚度	c	阻光劑膜		
b	凹模板厚度扣除卡紙厚度	d	凹模板厚度		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 6 圖係本發明之一種加工模式組合示意圖，凸模板 3 是一片厚度約 0.6mm 的鋼板，凹模板 2 則是一片厚度約 0.4mm 的鋼板，被加工紙卡厚度約 0.1~0.2mm。當被加工紙卡被夾在凹模板 2 與凸模板 3 之間經過滾壓機擠壓之後，裁切凸模 43 將被加工紙卡 1 於卡紙裁切口 41 處左右分離，針孔凸模 23 於針孔 21 處穿破被加工紙卡 1，浮雕凸模 53 於浮雕 51 處擠出紙浮雕圖樣，各種造型圖樣一次成形。

第 7 圖係本發明另一種加工模式組合示意圖。凹模板 2 與凸模板 3 為方便雙方對準，被分別設置於合頁夾凸模板 3 座片 7 與凹模板 2 之合頁夾固定片 8 之間，合頁夾固定片 8 設有一彩繪折開頁 81，提供使用者可以在被加工紙卡 1 經模壓後之浮雕面 51 或突點表面 31 彩繪。

第 8 圖係本發明各基本元素間之比較示意圖，也是本發明最巧妙之所在。本發明利用設計圖樣製成防蝕刻膜光罩底片，加以發明人專長的複蝕刻技術，使得防蝕刻膜底下之鋼板在經過複蝕刻之後，由於壓力與時間之控制，直徑約 0.1mm 圓點之防蝕刻膜 72 底下可以成型為如針狀之針孔凸模 23；直徑大一點的防蝕刻膜突點 73，則如壓凸筆頭之突點凸模 33；線寬為 1mm 左右之防蝕刻膜 74，則可蝕刻出如刀片般之裁切凸模 43；有如浮雕圖樣之防蝕刻膜 75 則蝕刻出浮雕凸模 53，基本上已決定了被加工紙卡 1 未來成型的圖樣，而決定其造型，最大的關鍵在於凹模板 2。