

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：95110685

※ 申請日期：95.3.28

※IPC 分類：B26F1/
14
FOIN 3/02

一、發明名稱：(中文/英文)

用於製造襯封元件之衝孔模以及製造襯封元件之方法(二)/

PUNCHING DIE FOR MANUFACTURING SEAL MEMBER AND METHOD
FOR MANUFACTURING SEAL MEMBER (二)

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

揖斐電股份有限公司/IBIDEN CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

岩田義文/YOSHIFUMI IWATA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國岐阜縣大垣市神田町2丁目1番地

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

大角史朗/SHIRO OSUMI

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

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：

1. 日本、2005/07/19、2005-209137

☐ 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】

本發明係關於一種用於製造襯封元件之衝孔模，襯封元件係捲繞於一排氣淨化裝置，且有關於一種使用衝孔模來製造襯封元件之方法。

【先前技術】

習知技術中，排氣淨化裝置包括一過濾元件，用以阻擋懸浮在排氣中的微粒狀物質 (Particulate matter, PM)，一殼體，用以容納過濾元件，以及一片狀襯封元件，排列於過濾元件與殼體之間。襯封元件捲繞於過濾元件，且纏繞有襯封元件的過濾元件被壓入於殼體內 (參考 JP-A-2001-316965)。

襯封元件需具有以下描述的特性。首先，襯封元件必須具有高斷熱性，以禁得起高溫排氣。其次，襯封元件必須防止排氣從過濾元件與殼體之間漏出。再者，襯封元件必須防止過濾元件從殼體脫落或在殼體內移動。

襯封元件可由處理具有既定形狀的無機纖維的薄片所製成，且對應於過濾元件的尺寸與形狀。襯封元件的製造方法包括衝孔步驟，用以將無機纖維的滾製墊片切割成一定長度。藉由衝孔可使得複數襯封元件同時產生。目前之需求為更改善襯封元件的生產率。

【發明內容】

緣，其包括一非刀口部。

在一實施例中，非刀口部為一缺口。

在一實施例中，缺口具有寬度約 1mm 至約 8mm。

在一實施例中，非刀口部沒有切割該框架形狀的多餘部分。

在一實施例中，至少一第二刀片係複數間隔設置的第二刀片之其中一者，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

在一實施例中，第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別從第一刀片的四角向外延伸。

在一實施例中，第二刀片與第一刀片之間形成一間隙。

在一實施例中，第二刀片與第一刀片互相間隔為約 1mm 至約 8mm。

在一實施例中，至少一第二刀片包括複數間隔設置的第二刀片，用以於框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

在一實施例中，第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別設置鄰近於第一刀片的四角。

在一實施例中，第二刀片係從無機纖維墊的輪廓朝內設置。

在一實施例中，無機纖維墊包括一內側邊緣，且第二刀片形成一穿孔與內側邊緣連通。

在一實施例中，至少一第二刀片包括複數間隔設置的

第二刀片，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

在一實施例中，第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別設置鄰近於第一刀片的四角。

在一實施例中，衝孔模更包括至少一第三刀片，支撐在底板上，位於第一刀片的內側，用以衝孔且將襯封元件形成部分成複數襯封元件。

在一實施例中，每一刀片係由碳鋼所製成。

為了讓本發明之上述和其它目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

【實施方式】

以下說明根據本發明的一較佳實施例之衝孔模 11。

如第 1A 圖所示，衝孔模 11 包括一底板 12 與支撐在底板 12 上的複數刀片 13。衝孔模 11 係用於將一無機纖維墊 31 的薄片衝孔，且從無機纖維墊 31 切割成一襯封元件 34。襯封元件 34 係捲繞在一過濾元件 42，其作用為一排氣淨化裝置(第 5B 圖)。較佳實施例之衝孔模 11 在無機纖維墊 31 上衝孔製造出複數襯封元件 34。

底板 12 具有一平坦的處理表面 12a。處理表面 12a 為長方形且尺寸大於無機纖維墊 31，其為長方形。底板 12 可為任何材質所製成，然而最好是木製或膠合板所製成，其較容易製造且具有相當高強度。

部分 33 的形狀，同時形成非切割連接部，用以微弱連接多餘片段 33a。缺口 15a 大致上具有相同寬度 W。互相間隔設置的第二刀片 15 分別從第一刀片 14 的四角向外延伸。第一刀片 14 將框架形狀的多餘部分 33 與襯封元件形成部 32 分開。襯封元件形成部 32 實質上為長方形，且由框架形狀的多餘部分 33 所圍繞。四個第二刀片 15 形成在框架形狀的多餘部分 33 的四角，四個穿孔可分割地連接四個薄且長的多餘片段 33a。

第三刀片 16 係設置於第一刀片 14 的內側。第三刀片 16 在襯封元件形成部 32 衝孔，且將襯封元件形成部 32 分成複數襯封元件 34。在此較佳實施例中，複數第三刀片 16 排列成網格狀。以此種第三刀片 16，一次衝孔之操作可從單一無機纖維墊 31 切割出複數襯封元件 34。

如第 2 圖所示，底板 12 包括架設用凹槽 12b。架設用凹槽 12b 形成在處理表面 12a，例如，藉由雷射處理。刀片 13(14, 15, 16)的基座部 13b 被壓入架設用凹槽 12b，以致於刀片 13 的切割邊緣 13a 從處理表面 12a 突出。刀片 13 以此方式被支撐在底板 12。刀片 13 的切割邊緣 13a 對齊排列在處理表面 12a 上的一既定高度。

刀片 13 以既定排列方式被固定於底板 12。各刀片 13 可以一既定方式由彎曲單一薄且延長的刀片所形成且固定於底板 12。另一方式，刀片 13 可藉由複數刀片部分以連續方式互相鄰接排列所形成，且將複數刀片部分固定於底板 12。刀片 13 可由如金屬材料或陶瓷材料所製成。在此

較佳實施例中，刀片 13 係由碳鋼所製成，其可輕易彎曲。每一刀片 13 可具有單邊或雙邊。於第 2 圖的例子中，刀片 13 為雙邊。較佳而言，刀片 13 為雙邊係用以當衝打無機纖維墊 31 時減少阻力。雖然並無限定，刀片 13 具有約 0.5 至約 1.5mm 的厚度範圍。在此較佳實施例中，刀片 13 具有約 1mm 的厚度。

如第 1 與 2 圖所示，泡沫材料層 17 固定於處理表面 12a 上，在第一刀片 14 與第三刀片 16 所定義的區域以及在第一刀片 14 之外的區域。

以下說明泡沫材料層 17 的作用。如第 3A 圖所示，衝孔模 11 被設於一壓部 21 且處理表面 12a 朝下。無機纖維墊 31 被放置於傳送帶上或位於衝孔模 11 下方的處理板 22 上。當壓部 21 被驅動，刀片 13 以垂直角度穿過無機纖維墊 31 的表面，且向下移動直到其切割邊緣與處理板 22 接觸。藉此，刀片 13 切割無機纖維墊 31。參閱第 3B 圖，施加於壓部 21 的壓力壓縮泡沫材料層 17 且使其撓性變形。泡沫材料層 17 的排斥力作用在無機纖維墊 31。當壓部 21 向上移動，泡沫材料層 17 的排斥力向下擠壓無機纖維墊 31。因此，切割邊緣 13a 從被衝孔的無機纖維墊 31 移除。第 3A 圖係顯示被衝孔的無機纖維墊 31 的切割表面 31b。泡沫材料層 17 將被衝孔的無機纖維墊 31 從衝孔模 11 分開。在此狀態，被衝孔的無機纖維墊 31 被運送到一工作台。

泡沫材料層 17 與刀片 13 之間最好形成一間隙。當泡沫材料層 17 的擠壓無機纖維墊 31 時，間隙用以減少無機

纖維墊 31 與刀片 13 之間的摩擦力。泡沫材料層 17 與刀片 13 之間的間隙最好為約 10mm 以下。當間隙約 10mm 以下時，無機纖維墊 31 不會被卡在泡沫材料層 17 與刀片 13 之間。其可防止產生變形的襯封元件。

泡沫材料層 17 係從一撓性材料所製成，且產生足夠的排斥力，用以將切割邊緣 13a 從無機纖維墊 31 移除。泡沫材料層 17 的較佳材料為合成橡膠，因為即使重複使用衝孔模 11 後，此材料能維持排斥力（泡沫材料層 17 不會變平）。

參閱第 3A 圖，其為當泡沫材料層 17 沒有被壓縮之狀態。泡沫材料層 17 的厚度最好係大於切割邊緣 13a 從處理表面 12 的高度。在此例中，泡沫材料層 17 將無機纖維墊 31 壓到切割邊緣 13a 之下方的一個位置，以致無機纖維墊 31 被輕易地從衝孔模 11 分開。泡沫材料層 17 係藉由雙面膠或一黏著劑定位於處理表面 12a。

用於無機纖維墊 31 的較佳材料包括無機纖維例如：氧化矽纖維、氧化鋁纖維以及矽鋁纖維。無機纖維墊 31 係由一無機纖維薄膜所形成而取得。無機纖維墊 31 可藉由將無機纖維的滾製墊切割成一既定長度而取得。無機纖維墊 31 的厚度可約為 5~10mm。較佳地，無機纖維墊 31 係由針軋法處理。從已針軋的無機纖維墊 31 切割出的一襯封元件 34 具有縮小厚度且展現出滿意的密封成果。無機纖維墊 31 可被注入黏合樹脂，以致襯封元件 34 可減低厚度且展現出滿意的密封成果。再者，黏合樹脂防止無機纖維從無機纖維墊 31 或襯封元件 34 脫落。

如第 4 圖所示，無機纖維墊 31 由第一刀片 14 所衝孔且分割成襯封元件形成部 32 以及框架形狀的多餘部分 33。襯封元件形成部 32 係藉由第三刀片 16 所衝孔且分割成襯封元件 34。

第二刀片 15 切割框架形狀的多餘部分 33，用以形成穿孔，將框架形狀的多餘部分 33 分割成多餘片段 33a。多餘片段 33a 可在穿孔上輕易地互相分開。然而，當衝孔後，多餘部分 33 仍具有框架形狀。因此，當微弱連接的多餘片段 33a 環繞襯封元件 34 之狀態下，衝孔後的無機纖維墊 31 可被輸送。請參閱第 4 圖，穿孔被撕開，以分開四個多餘片段 33a。藉由將多餘片段 33a 移至襯封元件形成部 32 的一側於工作台上，被分開的多餘片段 33a 可被移除。移除的多餘片段 33a 進而被收集。

在移除多餘片段 33a 後，僅有襯封元件 34 遺留在工作台上。因此，襯封元件 34 可被立即收集。收集的襯封元件 34 被放置在傳輸容器中且被運輸，用於組裝於一排氣淨化裝置。

第 5A 圖係顯示一襯封元件 34 之一例。襯封元件 34 為長方形，且包括一突出部 34a 以及一凹槽或插口 34b。當襯封元件 34 被捲繞於排氣淨化裝置，突出部 34a 係裝配於插口 34b 內。

以下將以第 5B 圖來說明一排氣淨化裝置 41。排氣淨化裝置 41 包括一過濾元件 42、其作用為一排氣淨化器，一殼體 43、以及一襯封元件 34。襯封元件 34 被置於過濾

元件 42 與殼體 43 之間，其容納過濾元件 42。在一例子中，過濾元件 42 係圓柱型蜂窩結構，具有大量巢室 (cell)。當排氣通過過濾元件 42，懸空在排氣中的微粒子物質被巢室的內壁給阻擋。過濾元件 42 可由陶瓷所製成，例如：碳化矽、氮化矽、矽酸鹽礦物、鋁矽酸鹽礦物。過濾元件 42 可為觸媒載體，用以帶有催化劑。

殼體 43 係一圓柱，具有內徑稍微大於過濾元件 42 的外徑。例如：殼體可由金屬製成。

以下說明排氣淨化裝置 41 的組裝。首先，將襯封元件 34 捲繞於過濾元件 42。突出部 34a 被裝配於插口 34b 內。因此，襯封元件 34 捲繞於過濾元件 42 的整個外周，而其兩端不會互相重疊。

被襯封元件 34 捲繞的過濾元件 42 被壓入殼體 43。襯封元件 34 被彈性地壓縮。襯封元件 34 的排斥力將過濾元件 42 保持在殼體 43。襯封元件 34 作為保護緩衝墊，以防止由於外側傳來的震動導致過濾元件 42 與殼體 43 相撞。

如第 6 圖所示，一連結器 44 與殼體 43 的兩開口端的各端相連接，例如，藉由鉚接。位在殼體 43 一端的連結器與一第一排氣管 45 連接，其更與一車輛引擎相連接。位於殼體 43 另一端的連結器 44 與一第二排氣管 46 連接，其更與一消音器 (未顯示) 相連。引擎的排氣會被散發通過排氣淨化裝置。

襯封元件 34 將過濾元件 42 的外周表面與殼體 43 的內周表面之間的與間隙密封，以防止排氣從過濾元件 42 的外

周表面與殼體 43 的內周表面之間漏出。

以下說明較佳實施例具有的優點。

(1)第一刀片 14 衝孔製造出框架形狀的多餘部分 33。第二刀片 15 形成穿孔在框架形狀的多餘部分 33 上，卻沒有將框架形狀的多餘部分 33 分開成多餘片段 33b。因此，當被衝孔的無機纖維墊 31 運輸時，襯封元件 34 係由多餘部分 33 所圍繞之狀態下被運輸。再者，為了收集襯封元件 34，在被衝孔的無機纖維墊 31 運輸至工作台時，多餘部分 33 有框架形狀。可防止多餘部分 33 與襯封元件 34 混合。因此，框架形狀的多餘部分 33 上的穿孔可被斯開用以將多餘片段 33a 互相分離，且順利地從襯封元件 34 將多餘片段 33a 移除。以此方式，多餘部分 33 與襯封元件 34 不會變成分散的。因此，多餘片段 33a 與襯封元件 34 不需要分別挑出，並且多餘部分 33 可被順利地移除。此可改善將多餘部分 33 移除的效率。包含第二刀片 15 的刀片 13 由架設用凹槽 12b 所容納。刀片 14 的架設簡單，因此不會使衝孔模 11 的製造複雜化。

(2)各第二刀片 15 的缺口 15a 最好具有寬度 W 約 1mm 至約 8mm。在此例中，第二刀片 15 形成具有適當強度的穿孔。因此，在運輸無機纖維墊 31 時，框架形狀的多餘部分 33 在穿孔處不會被撕開。再者，在運輸無機纖維墊 31 後，框架形狀的多餘部分 33 可在穿孔處被分開成片段 33a。

(3)第二刀片 15 係互相間隔設置，且形成穿孔，使得框架形狀的多餘部分 33 被分開成多餘片段 33。相較多餘

部分 33，尺寸相對較小的多餘片段 33a 比較不會黏著在襯封元件 34。此可加速多餘片段 33a 之移除。再者，當移除多餘片段 33a 時，毛邊不會形成在襯封元件 34。

(4)第一刀片 14 的切割邊緣延伸成為一長方形環狀，用以切出長方形的框架形狀的多餘部分 33。第二刀片 15 的切割邊緣從第一刀片 14 的角落向外延伸且形成穿孔，用以將長方形的框架形狀的多餘部分 33 分開成薄且長的多餘片段 33a。在穿孔處被撕開的多餘片段 33a 從襯封元件形成部 32 向外拉開，且多餘部分 33 輕易地從襯封元件形成部 32 移除。長方形的框架形狀的多餘部分 33 被分開成線狀多餘片段 33a。因此，移除的多餘片段 33a 平行排列狀態在一暫時的集中點，以減少移除的多餘片段 33a 佔據的空間。

(5)用以將襯封元件形成部 32 分開成複數襯封元件 34 的第三刀片 16 被設置在第一刀片 14 的內側。以單一衝孔操作從無機纖維墊 31 形成襯封元件 34。此可改善移除多餘部分 33 的操作效率，且增加襯封元件 34 的生產率。

(6)衝孔模 11 以高生產率從無機纖維墊 31 製造出襯封元件 34。

(7)當無機纖維墊 31 係從一滾製的無機纖維墊或一長的無機纖維墊被切出，捲狀物的端表面或長型無機纖維墊的切割表面變成無機纖維墊 31 的外端 31a。在此例中，無機纖維墊 31 的外端 31a 可能有不規則厚度。因此，第一刀片 14 衝製含有無機纖維墊 31 的外端 31a 之框架形狀的多

餘部分 33，且塑造出無機纖維墊 31 的形狀。

第二刀片 15 形成穿孔，以將框架形狀的多餘部分 33 局部分開成多餘片段 33a。在運輸無機纖維墊 31 後，在穿孔（非切割連接部）處框架形狀的多餘部分 33 被撕開成多餘片段 33a。因此，襯封元件形成部 32 的切割表面（襯封元件 34 的端表面）不會有毛邊。因此襯封元件 34 具有高品質、均勻厚度以及一致的形狀。

應了解的是任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，仍可作些許的更動與潤飾。特別是，本發明可如以下形態來體現。

各第二刀片 15 的缺口 15a 可為任何數量。因此，各第二刀片 15 可具有一個或一個以上的缺口 15a。

第二刀片 15 的位置可被改變。如第 7A 與 7B 圖所示，衝孔模 18 可包含複數第二刀片 15，其從長方形環狀的第一刀片 14 向外延伸且位於除了四角落的位置。如第 8 圖所示，藉由使用衝孔模 18 來衝孔的無機纖維墊 31 的多餘部分 33 被分成四個 L 型多餘片段 33a。

第二刀片 15 的缺口 15a 可被省略。如第 9A 與 9B 圖所示，各第二刀片 15 具有連續切割邊緣，且與第一刀片 14 間隔設置。一間隙係定義為沒有包含刀片的部位，且間隙形成在第二刀片 15 與第一刀片 14 之間。第二刀片 15 局部將框架形狀的多餘部分 33 衝孔，以形成穿孔，其與框架形狀的多餘部分 33 的外端連接。一非切割連接部形成在多餘部分 33 的內邊緣（內側輪廓）。在此例中，可取得與上述較

佳實施例相同的優點。

較佳而言，第一刀片 14 與第二刀片 15 之間的距離 L 大約係 $1\sim 8\text{mm}$ 。此寬度範圍提供足夠強度，以保持框架形狀的多餘部分 33 的形狀，同時形成穿孔，以使框架形狀的多餘部分 33 輕易分開成多餘片段 33a。

第二刀片 15 的缺口 15a 可被省略。如第 10A 與 10B 圖所示，具有連續切割邊緣的各相對短的第二刀片 15 從第一刀片 14 向外延伸。第二刀片 15 具有一外端，從無機纖維墊 31 的外端朝內設置。第二刀片 15 局部將框架形狀的多餘部分 33 衝孔，以形成穿孔，其與框架形狀的多餘部分 33 的外端連接。一非切割連接部形成在多餘部分 33 的外端。在此例中，可取得與上述較佳實施例相同的優點。

第一刀片 14 可排列成一閉合環狀，而不是長方形環狀。例如：第一刀片 14 可排列成一六角形環狀。然而，當無機纖維墊 31 為長方形，從無機纖維墊 31 切割出的襯封元件 34 的數量可為最大，且多餘部分 33 可被減到最少。因此，較佳而言，排列第一刀片 14 以形成長方形環狀。

無機纖維墊 31 不一定為長方形，且可具有其他形狀。例如：無機纖維墊 31 可為六角形。

底板 12 不一定係長方形，且可具有其他形狀，與無機纖維墊 31 之形狀一致。例如：底板 12 可為六角形。

第二刀片 15 的數量可僅有一個。另外，第二刀片 15 的數量可為 3 以下或 5 以上。

襯封元件 34 的尺寸與形狀根據過濾元件 42 的尺寸與

形狀而不同。因此，第三刀片 16 的排列可根據過濾元件 42 的尺寸與形狀而改變。

襯封元件 34 不一定要具有突出部 34a 與插口 34b。

第三刀片 16 可被省略。在此例中，衝孔模 11 與 18 從無機纖維墊 31 之薄片衝孔而形成一單一襯封元件 34。

衝孔模 11 與 18 不一定包含泡沫材料層 17。

JP-A-2001-316965 之內容係在此作為參考。

雖然本發明已以數個較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，仍可作些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖係顯示根據本發明一實施例之衝孔模之平面圖；

第 1B 圖係顯示第 1A 圖的衝孔模的一角之放大圖；

第 1C 圖係顯示沿著第 1B 圖的線 1C-1C 剖開衝孔模的部分剖面圖；

第 2 圖係顯示沿著第 1A 圖的線 2-2 剖開第 1C 圖所示衝孔模的部分剖面圖；

第 3A 及 3B 圖係顯示第 1A 圖的衝孔模如何在無機纖維墊上衝孔的剖面圖；

第 4 圖係顯示藉由第 1A 圖的衝孔模衝孔而成的襯封元件與多餘片段之平面圖；

第 5A 圖係顯示一襯封元件的立體圖；

第 5B 圖係顯示捲繞在一排氣淨化裝置上的一襯封元件與用以容納排氣淨化裝置的殼體之立體圖；

第 6 圖係顯示一排氣淨化裝置的剖面圖；

第 7A 圖係顯示根據本發明之衝孔模之第一變化例之平面圖；

第 7B 圖係顯示第 7A 圖的衝孔模的局部放大圖；

第 8 圖係顯示藉由第 7A 圖的衝孔模衝孔而成的襯封元件與多餘片段之平面圖；

第 9A 圖係顯示根據本發明之衝孔模之第二變化例之平面圖；

第 9B 圖係顯示沿著第 9A 圖的線 9B-9B 剖開之部分剖面圖；

第 10A 圖係顯示根據本發明之衝孔模之第三變化例之平面圖；以及

第 10B 圖係顯示沿著第 10A 圖的線 10B-10B 剖開之部分剖面圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-----------|------------|
| 11~衝孔模； | 12~底板； |
| 12a~處理表面； | 12b~架設用凹槽； |
| 13~刀片； | 13b~基座部； |
| 14~第一刀片； | 15~第二刀片； |
| 15a~缺口； | 16~第三刀片； |

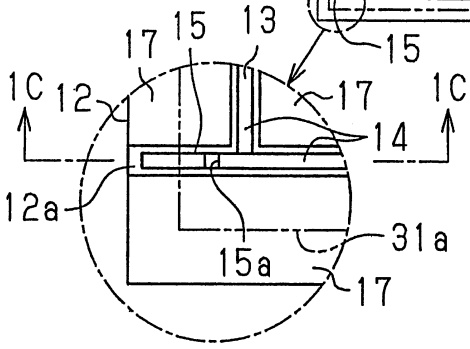
- | | |
|-----------|--------------------|
| 17~泡沫材料層； | 18~衝孔模； |
| 21~壓部； | 31~無機纖維墊； |
| 31a~輪廓； | 32~襯封元件形成部； |
| 33a~多餘片段； | 33~框架形狀的多餘部分； |
| 34~襯封元件； | 34a~突出部； |
| 34b~插口； | 41~排氣淨化裝置； |
| 42~過濾元件； | 43~殼體； |
| 44~連結器； | 45~第一排氣管； |
| 46~第二排氣管； | 13a~切割邊緣(非連續切割邊緣)。 |

五、中文發明摘要：

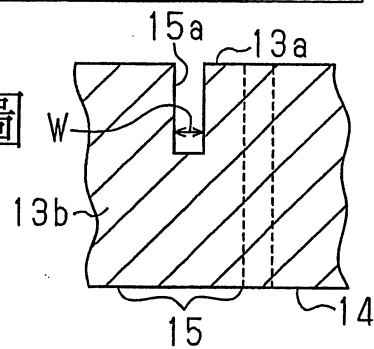
本發明係提供一種衝孔模(11; 18)，用於從一具有輪廓(31a)之無機纖維墊(31)的薄片上衝孔製造一襯封元件(34)。衝孔模包括一底板(12)。第一刀片(14)支撐在底板上，且具有一切割邊緣(13a)，延伸形成一環狀。第一刀片在無機纖維墊上衝孔製造一框架形狀的多餘部分(33)，其具有輪廓，以及一襯封元件形成部，其包括襯封元件。一第二刀片(15)支撐在底板上，且位於第一刀片的外側，其局部切割框架形狀的多餘部分。至少一第二刀片在框架形狀的多餘部分中形成一穿孔，以將多餘部分分成為複數多餘片段(33a)。藉此改善襯封元件的生產率。

六、英文發明摘要：

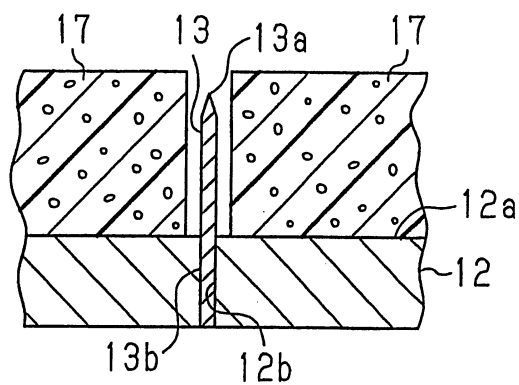
A punching die (11) for punching out a seal member (34) from a sheet of an inorganic fiber mat (31) having a contour (31a). The punching die includes a base plate (12). A first blade (14) is supported on the base plate and has a cutting edge (13a) extending to form a loop. The first blade punches out a frame-shaped unnecessary portion (33), which includes the contour, and a seal member formation portion, which includes the seal member, from the inorganic fiber mat. A second blade (15), which is supported on the base plate at an outer side of the first blade, partially cuts the frame-shaped unnecessary portion. The at least one second blade forms a perforation in the frame-shaped unnecessary portion to separate the unnecessary portion into a plurality of unnecessary fragments (33a). This improves productivity for production of the seal members.



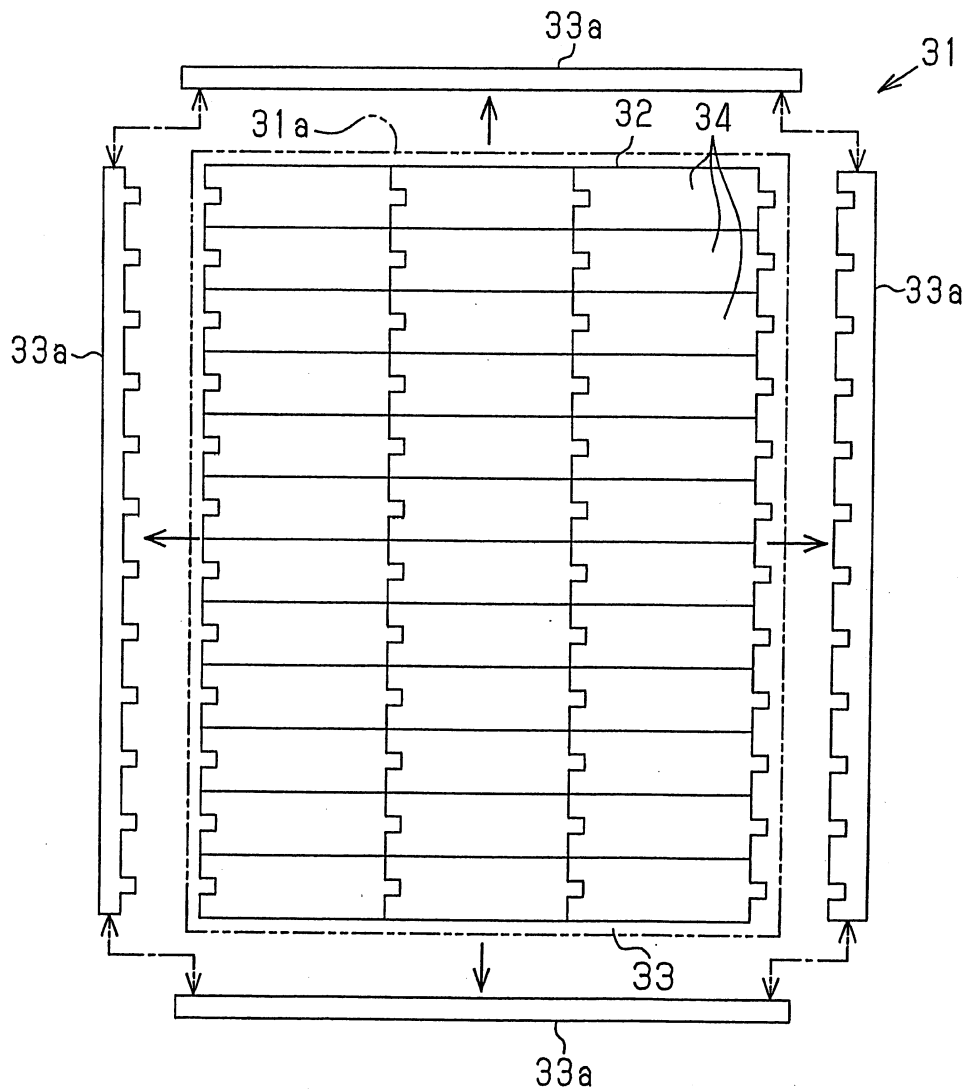
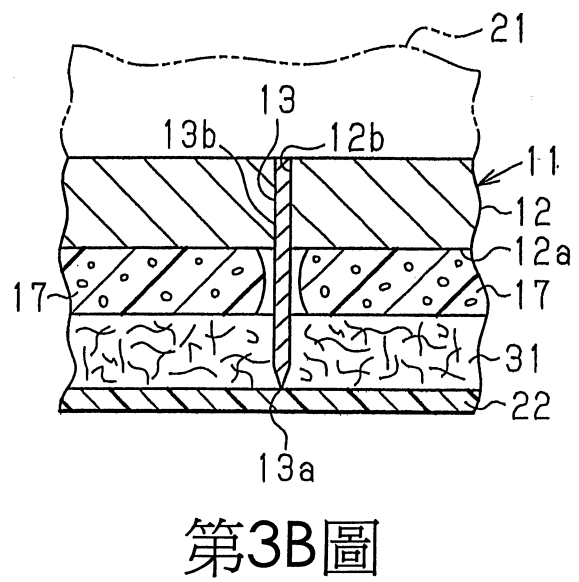
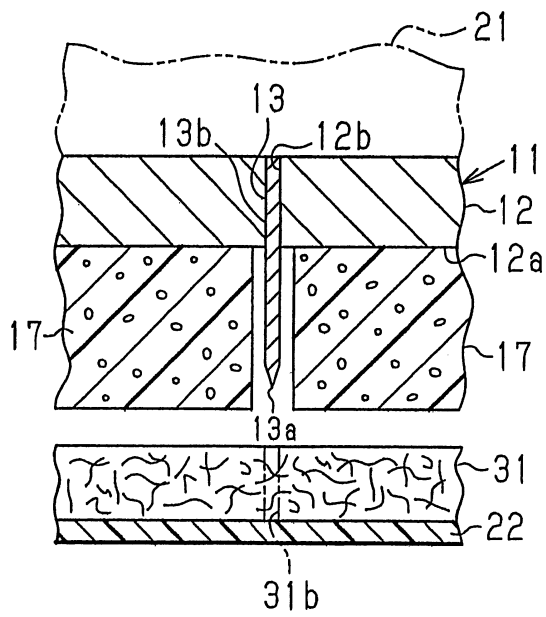
第1A圖

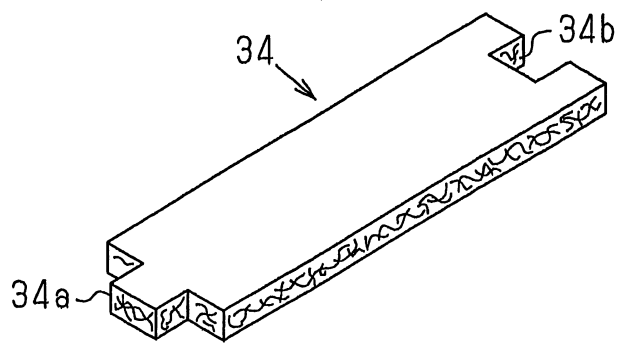


第1C圖

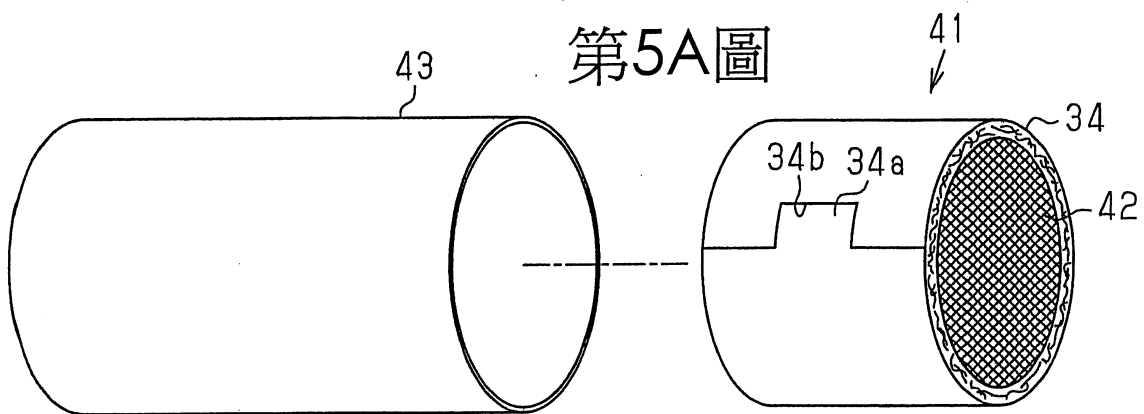


第2圖

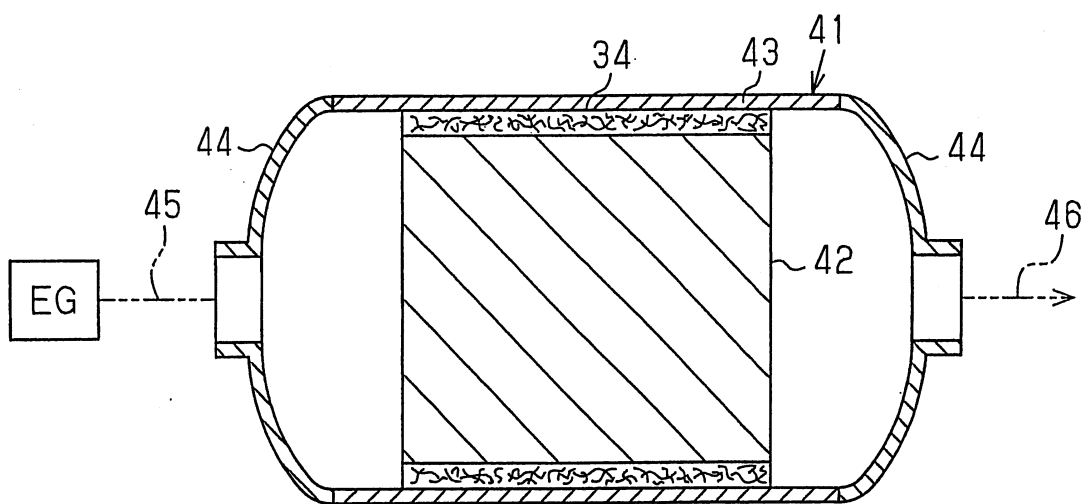




第5A圖

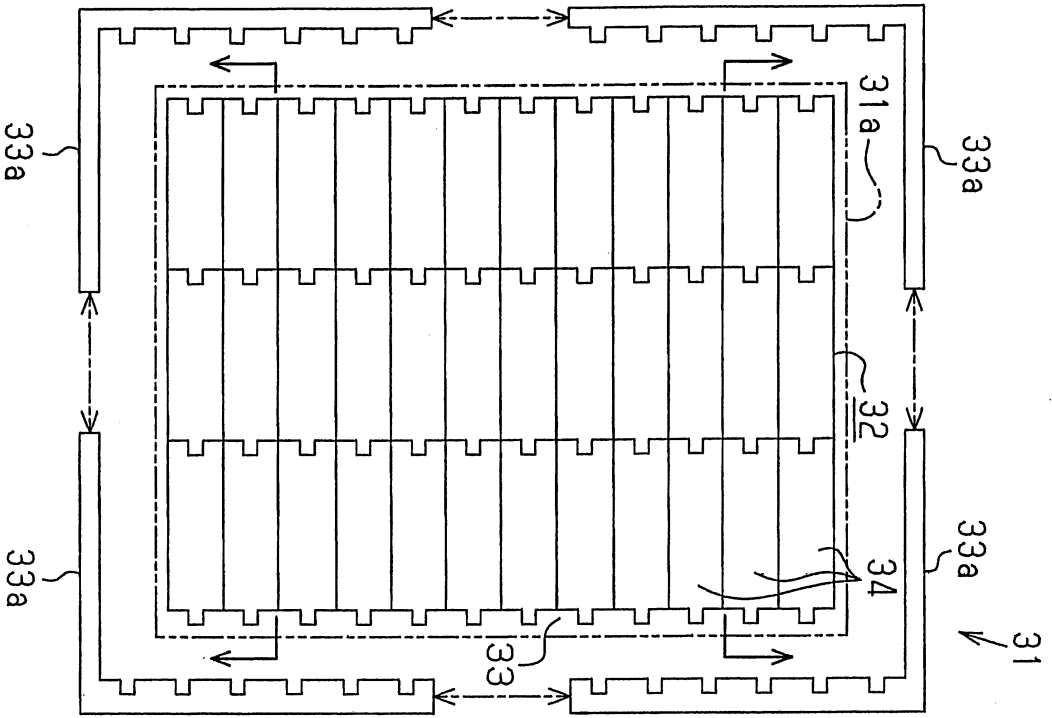


第5B圖

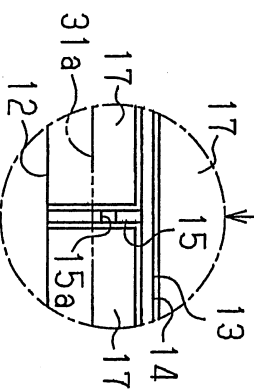


第6圖

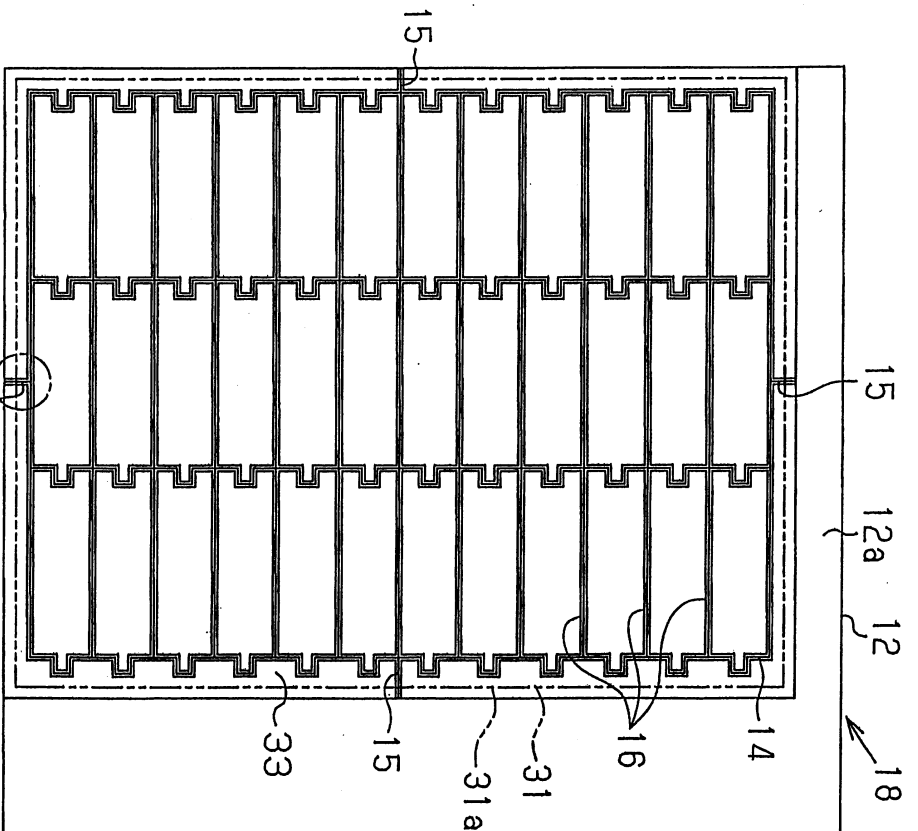
第8圖

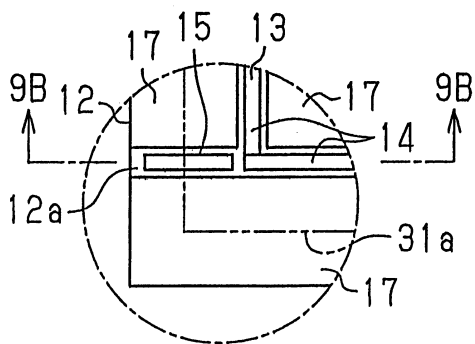


第7B圖

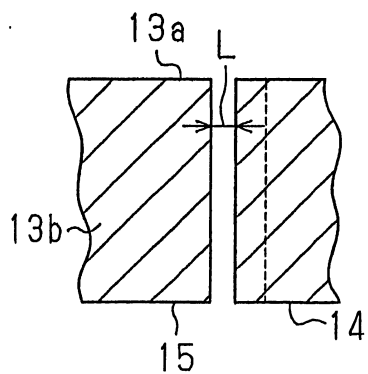


第7A圖

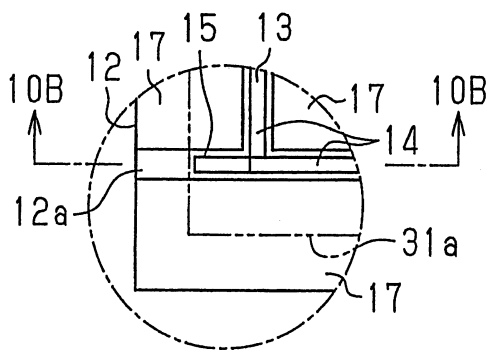




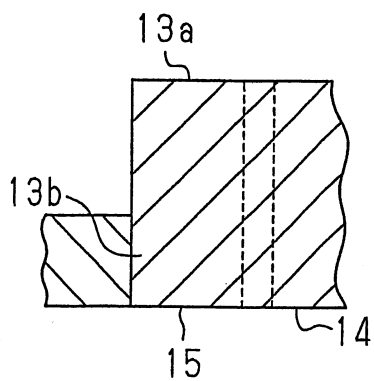
第9A圖



第9B圖



第10A圖



第10B圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1A)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---------------|-----------|
| 11~衝孔模； | 12~底板； |
| 12a~處理表面； | 13~刀片； |
| 14~第一刀片； | 15~第二刀片； |
| 16~第三刀片； | 17~泡沫材料層； |
| 31~無機纖維墊； | 31a~輪廓； |
| 33~框架形狀的多餘部分。 | |

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。

本發明之一形態為提供一種用於從一具有輪廓的無機纖維墊的一薄片來衝孔製造襯封元件之衝孔模。衝孔模包括一底板。一第一刀片支撐在底板上且具有一切割邊緣，延伸形成一環狀。第一刀片在無機纖維墊上衝孔製造一框架形狀的多餘部分，其具有無機纖維墊的輪廓，以及一襯封元件形成部，其包括襯封元件。至少一第二刀片支撐在底板上，且位於第一刀片的外側，其局部切割框架形狀的多餘部分。至少一第二刀片在框架形狀的多餘部分中形成一穿孔，以將多餘部分分為複數多餘片段。

本發明之另一形態為提供一種製造襯封元件之方法，從一具有輪廓之無機纖維墊的薄片製造出一襯封元件。此方法包括：形成一衝孔模，其係藉由將一第一刀片支撐於一底板上，且第一刀片具有一切割邊緣，延伸形成一環狀，以及將至少一第二刀片支撐於底板上，且位於第一刀片的外側。此方法更包括：藉由衝孔模在無機纖維墊上衝孔，其係藉由使用第一刀片在無機纖維墊上衝孔製造一框架形狀的多餘部分，其包括無機纖維墊之輪廓，及一襯封元件形成部，其包括襯封元件；以及藉由使用至少一第二刀片局部切割框架形狀的多餘部分，且在框架形狀的多餘部分中形成一穿孔，以致將多餘部分分開成為複數多餘片段。此方法更包括：在第二刀片所形成的穿孔上將框架形狀的多餘部分分割成複數多餘片段，且將多餘片段從襯封元件形成部移除。

在一實施例中，至少一第二刀片具有一非連續切割邊

96年6月17日修(正)正

刀片 13 包括第一刀片 14、至少一第二刀片 15 與至少一第三刀片 16。第一刀片 14 具有一切割邊緣，其從底板 12 的處理表面 12a 突出，且延伸形成一環狀或一長方形環道。第二刀片 15 係設置在處理表面 12a，且位於第一刀片 14 的外側。第三刀片 16 係設置在處理表面 12a，且位於第一刀片 14 的內側。

第一刀片 14 之切割邊緣延伸形成一長方形環狀。第一刀片 14 在無機纖維墊 31 打孔，用以分割出一框架形狀的多餘部分 33，其為無機纖維墊 31 之一部分，且包含無機纖維墊 31 的外端(輪廓)31a，以及分割出一襯封元件形成部 32，其為除了框架形狀的多餘部分 33 之外的無機纖維墊 31 之一部分。藉由第一刀片 14 衝孔形成襯封元件形成部 32 的末端表面，且塑造出襯封元件形成部 32。

第二刀片 15 與第一刀片 14 連續連接，以致於第一刀片 14 與第二刀片 15 之間沒有間隙。再者，如第 1C 圖所示，各第二刀片 15 具有一缺口 15a。缺口 15a 為一非連續切割邊緣 13a 所定義，其具有一非刀口部，亦即其沒有具有任何邊緣，且將第二刀片 15 從第一刀片 14 分開。各第二刀片 15 的非連續切割邊緣 13a 於框架形狀的多餘部分 33 上形成一穿孔。穿孔包括一非切割連接部，用以微弱互相連接多餘部分 33 的多餘片段 33a。第二刀片 15 的缺口 15a 沒有切割多餘部分 33 之對應部位。

參閱第 1B 圖，較佳而言，缺口 15a 的寬度 W 約 1mm 至約 8mm。此寬度範圍提供足夠強度以保持框架形狀的多餘

96年6月12日修(變)正本
P.23~P.28

十、申請專利範圍：

1. 一種衝孔模(11; 18)，用於從一具有輪廓(31a)之無機纖維墊(31)的薄片上衝孔製造一襯封元件(34)，

其特徵在於包括：

一底板(12)；

一第一刀片(14)，支撐在該底板(12)上，且具有一切割邊緣(13a)，延伸形成一環狀，其中該第一刀片在無機纖維墊上衝孔製造一框架形狀的多餘部分(33)，其包括無機纖維墊之輪廓，以及一襯封元件形成部(32)，其包括襯封元件；以及

至少一第二刀片(15)，支撐在該底板上，位於該第一刀片的外側，用於局部切割該框架形狀的多餘部分，其中該第二刀片在該框架形狀的多餘部分中形成一穿孔，藉由該穿孔將多餘部分分開成為複數多餘片段(33a)。

2. 如申請專利範圍第1項所述之衝孔模，其中，該至少一第二刀片具有一非連續切割邊緣，其包括一非刀口部(15a)。

3. 如申請專利範圍第2項所述之衝孔模，其中，該非刀口部包括一缺口。

4. 如申請專利範圍第2項所述之衝孔模，其中，該缺口具有寬度約1mm至約8mm。

5. 如申請專利範圍第2項所述之衝孔模，其中，該非刀口部沒有切割該框架形狀的多餘部分。

6. 如申請專利範圍第1項所述之衝孔模，其中，該至

少一第二刀片係複數間隔設置的第二刀片之其中一者，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

7.如申請專利範圍第6項所述之衝孔模，其中，該第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且該至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別從該第一刀片的四角向外延伸。

8.如申請專利範圍第1項所述之衝孔模，其中，該第二刀片與該第一刀片之間形成一間隙。

9.如申請專利範圍第8項所述之衝孔模，其中，該第二刀片與該第一刀片互相間隔為約1mm至約8mm。

10.如申請專利範圍第8項所述之衝孔模，其中，該至少一第二刀片包括複數間隔設置的第二刀片，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

11.如申請專利範圍第10項所述之衝孔模，其中，該第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且該至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別設置鄰近於該第一刀片的四角。

12.如申請專利範圍第1項所述之衝孔模，其中，該第二刀片係從無機纖維墊的輪廓朝內設置。

13.如申請專利範圍第12項所述之衝孔模，其中，該無機纖維墊包括一內側邊緣，且該第二刀片形成一穿孔與該內側邊緣連通。

14.如申請專利範圍第13項所述之衝孔模，其中，該至少一第二刀片包括複數間隔設置的第二刀片，用以於該

框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之衝孔模，其中，該第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且該至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別設置鄰近於該第一刀片的四角。

16. 如申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項所述之衝孔模，其更包括至少一第三刀片(16)，支撐在該底板上，位於該第一刀片的內側，用以衝孔且將該襯封元件形成部分成複數襯封元件。

17. 如申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項所述之衝孔模，其中，每一刀片係由碳鋼所製成。

18. 一種製造襯封元件之方法，從一具有輪廓之無機纖維墊的薄片製造出一襯封元件，該方法包括：

形成一衝孔模，藉由將一第一刀片支撐於一底板上，且該第一刀片具有一切割邊緣，延伸形成一環狀，以及將至少一第二刀片支撐於該底板上，且位於該第一刀片的外側；

藉由該衝孔模在該無機纖維墊上衝孔，藉由使用該第一刀片在無機纖維墊上衝孔製造一框架形狀的多餘部分，其包括無機纖維墊之輪廓，及一襯封元件形成部，其包括襯封元件；以及藉由使用該至少一第二刀片局部切割該框架形狀的多餘部分，且在該框架形狀的多餘部分中形成一穿孔，以致將多餘部分分開成為複數多餘片段；

在第二刀片所形成的穿孔上將框架形狀的多餘部分分

割成複數複數多餘片段；

將多餘片段從襯封元件形成部移除。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該至少一第二刀片具有一非連續切割邊緣，其包括一非刀口部。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該非刀口部包括一缺口。

21. 如申請專利範圍第 19 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該缺口具有寬度約 1mm 至約 8mm。

22. 如申請專利範圍第 19 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該非刀口部沒有切割該框架形狀的多餘部分。

23. 如申請專利範圍第 18 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該至少一第二刀片係複數間隔設置的第二刀片之其中一者，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且該至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別從該第一刀片的四角向外延伸。

25. 如申請專利範圍第 18 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該第二刀片與該第一刀片之間形成一間隙。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該第二刀片與該第一刀片互相間隔為約 1mm 至約 8mm。

27. 如申請專利範圍第 25 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該至少一第二刀片包括複數間隔設置的第二刀片，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

28. 如申請專利範圍第 27 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且該至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別設置鄰近於該第一刀片的四角。

29. 如申請專利範圍第 18 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該第二刀片係從無機纖維墊的輪廓朝內設置。

30. 如申請專利範圍第 29 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該無機纖維墊包括一內側邊緣，且該第二刀片形成一穿孔與該內側邊緣連通。

31. 如申請專利範圍第 30 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該至少一第二刀片包括複數間隔設置的第二刀片，用以於該框架形狀的多餘部分上形成複數穿孔。

32. 如申請專利範圍第 31 項所述之製造襯封元件之方法，其中，該第一刀片具有一切割邊緣，其延伸形成一具有四角的長方形框架，且該至少一第二刀片包括四個第二刀片，分別設置鄰近於該第一刀片的四角。

33. 如申請專利範圍第 18 至 32 項中任一項所述之製造襯封元件之方法，其更包括至少一第三刀片，支撐在該底板上，位於該第一刀片的內側，用以衝孔且將該襯封元件形成部分成複數襯封元件。

34. 如申請專利範圍第 18 至 32 項中任一項所述之製造

襯封元件之方法，其中，每一刀片係由碳鋼所製成。