

(21)申請案號：101128808

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 09 日

(51)Int. Cl. : B29C47/08 (2006.01)

B29L31/44 (2006.01)

(71)申請人：林俊岳 (中華民國) (TW)

臺中市西屯區大安西街 6 號 2 樓之 3

(72)發明人：林俊岳 (TW)

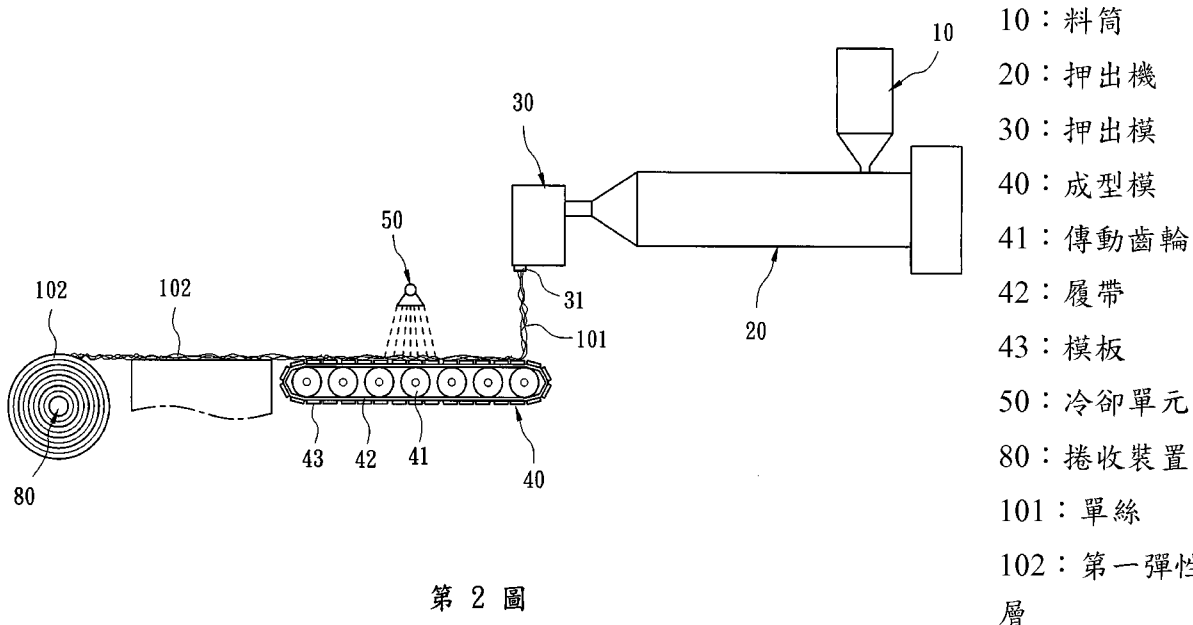
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：11 共 24 頁

(54)名稱

墊體之製造方法及製造裝置

(57)摘要

一種墊體之製造方法及其裝置，該墊體適合做為坐墊、床墊、寵物睡墊、運動用墊、腳踏墊，醫療、護具透氣墊、包裝防護墊和用於水及空氣過濾或建築隔離排水墊等。該墊體之製造方法包含以下步驟：先備料，再利用押出機將原料注入押出模內部，再經由該押出模將原料押出複數條單絲，接著，讓前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在一成型模上，且隨著該成型模之轉動，進而輸出一第一彈性立體網層之半成品，末將該第一彈性立體網層半成品經過冷卻處理，即成為該第一彈性立體網層之成品。



第 2 圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：10/128808

※申請日：101.8.9

※IPC 分類：B29C 47/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B29L 31/44 (2006.01)

墊體之製造方法及製造裝置

二、中文發明摘要：

一種墊體之製造方法及其裝置，該墊體適合做為坐

- 墊、床墊、寵物睡墊、運動用墊、腳踏墊，醫療、護具透氣墊、包裝防護墊和用於水及空氣過濾或建築隔離排水墊等。該墊體之製造方法包含以下步驟：先備料，再利用押出機將原料注入押出模內部，再經由該押出模將原料押出複數條單絲，接著，讓前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在一成型模上，且隨著該成型模之轉動，進而輸出一第一彈性立體網層之半成品，末將該第一彈性立體網層
- 半成品經過冷卻處理，即成為該第一彈性立體網層之成品。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

料筒 1 0

押出機 2 0

押出模 3 0

成型模 4 0

傳動齒輪 4 1

履帶 4 2

模板 4 3

冷卻單元 5 0

單絲 1 0 1

第一彈性立體網層 1 0 2

捲收裝置 8 0

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種墊體，特別是一種具有支撐性、耐疲勞性及舒適，且兼具較佳透氣排水性的墊體之製造方法及製造裝置。

【先前技術】

有鑒於科技工業的進步，在產業界裡，有許多的工業產品，是仰賴科技進步所研發而出的現代商品。

針對日常生活必備的墊體而言，例如，床墊、椅墊、睡枕、沙發...等等，摒除草蓆類的墊體之外，大部分的墊體，都須朝向柔軟、舒適與符合人體工學的方向而設計。

然而，拜科技進步之賜，許多以奈米技術製成的軟墊，固然具有柔軟舒適之效，但是，如要求柔軟性佳為主要訴求的墊體結構，則有支撐性不夠之缺憾，因此，不耐久、塌陷變形的使用問題，乃被消費者所經常詬病。此外，以要求支撐性為主要訴求的墊體結構，則有質硬、彈性差的使用問題。

所以，習知眾多墊體的結構，以海綿組織為主要結構的設計，在柔軟性與支撐性兩方面無法兼具的情況下，使得消費者難以選擇較佳適用產品，以及，海綿組織的墊體，其透氣性差的問題，一直是業者長期不斷鑽研的目標；雖然，業者企圖以穿設孔洞方式藉以達到透氣的效果，但是，

孔洞的產生，卻是容易造成海綿撕裂的最大敗筆之設計，因此，針對坊間各式彈性墊體的結構，在支撐性、柔軟性、舒適性與透氣性無法兼具的情況下，確實有必要再尋求解決之道。

另外，有利用押出機將原料注入押出模內部，再經由該押出模將原料押出複數條單絲，接著，讓前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在置於冷卻水槽中的滾輪之製造方法，該方法係將押出複數條單絲快速落入水中的滾輪上冷卻定型，此方法的問題會造成成品應力殘存及各單絲間黏結點強度不足等缺失，此外，由於該方法採押出複數條單絲直接落入水中固化黏結定型，因此無法採用高結晶速度的原料如尼龍(PA6 或 PA66)等；另外，該製造方法需有大型之冷卻水槽和循環系統及製品需除水乾燥增加設備、操作成本和自然乾燥或除水設備及場地。再者，前述方法中所製造出的墊體的單絲由於係在滾輪上成型，因此其形狀及結構固定沒有變化，無法透過改變形狀、結構來尋求適當支撐性之形狀及結構。

【發明內容】

本發明提供一種墊體之製造方法及製造裝置，可以製造不同形狀、結構性單絲之墊體。因此，可選擇的墊體特性多。

本發明另外提供一種墊體之製造方法及製造裝置，該

方法及裝置以氣體或水霧方式做冷卻，免除了傳統需大型冷卻水槽和循環系統之困擾，製程中也不需額外除水乾燥，減少了設備費用及操作時間及成本，且成品無應力殘存問題。

本發明另外提供一種墊體之製造方法及製造裝置，由於採用氣體或水霧方式冷卻，因此可以採用高結晶速度的原料，原料的使用或來源較廣泛，因此可選擇的材料特性較多。

本發明另外提供一種墊體之製造方法及製造裝置，可以採不同材料共押出成型或相同材料單獨押出成型，因此，可以製造具多數垂直向錐狀結構支撐體和水平向網狀連結面所構成的墊體，該墊體成品無應力殘存及各單絲間黏結點強度大，支撐性佳、機械強度大、耐疲勞性及舒適性，並且擁有低壓損的排水、透氣通道及良好透氣網狀體。

因此，本發明所提出之一種墊體之製造方法，包含以下步驟：步驟（A）：備料；步驟（B）：利用一台或數台押出機將一種或數種原料分別注入一個或數個押出模內部，再經由該押出模將原料押出複數條單絲；步驟（C）：讓前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在一成型模上，並驅動該成型模轉動，進而輸出一第一彈性立體網層之半成品；以及步驟（D）：末將該第一彈性立體網層半成品經過冷卻定型處理，即成為該第一彈性立體網層之成品。

上述之墊體之製造方法，當原料再次經由步驟（A）至步驟（C）而製造出至少一第二彈性立體網層之半成品，接著，在該第二彈性立體網層半成品尚未冷卻之前，將該第一彈性立體網層貼合於該第二彈性立體網層半成品上，最後將結合成一起的第一彈性立體網層與第二彈性立體網層經過冷卻處理，以形成一雙層結構的墊體。

上述之墊體之製造方法，其中，係利用一加壓裝置，將該第一彈性立體網層貼合於該第二彈性立體網層半成品上。

上述之墊體之製造方法，其中，該加壓裝置為加壓輪。

上述之墊體之製造方法，其中，該方法為該成型模係為一種連續循環轉動模具。

上述之墊體之製造方法，該成型模之模面係為凹、凸、波浪、平面之其中一種。

上述之墊體之製造方法，其中，該方法係以氣冷或水霧方式冷卻。

上述之墊體之製造方法，其中，該方法為使用數台押出機，且各押出機之押出模之模孔呈前後排列、間隔排列或呈前後交錯排列，使同步押出不同材質的單絲。

本發明另外提供一種墊體之製造裝置，包含有：料筒，用以填裝一塑膠原料；押出機，提供壓力給以下之押出模；押出模，設置在該押出機的輸出端，前述押出機之塑膠原

料係注入該押出模，該押出模用以押出複數條單絲；成型模，為一種可連續循環轉動的模具，設置於該押出模的下方，而前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在該成型模上；以及冷卻單元，該冷卻單元係對該成型模上之單絲作冷卻處理。

上述之墊體之製造裝置，其中，更包含一加壓裝置，該加壓裝置係設置在成型模的上方。

上述之墊體之製造裝置，其中，包含了複數組之押出機，各押出機有對應之押出模，不同押出機之押出模之模孔呈前後或交錯排列。

上述之墊體之製造裝置，其中，該成型模包含了由複數傳動齒輪、履帶及複數片模板所組成，該複數傳動齒輪約呈水平排列，履帶則環繞在傳動齒輪外側，該些複數片模板則設置在履帶之外側。

上述之墊體之製造裝置，其中，該成型模之模面係為凹、凸、波浪、平面之其中一種。

上述之墊體之製造裝置，其中，該冷卻單元為氣冷裝置或水噴霧裝置。

上述之墊體之製造裝置，其中，該加壓裝置為加壓輪。

【實施方式】

參照第1、2圖所示，本發明墊體之製造方法及其裝置，包含以下步驟及其結構：

步驟 (A)：準備熱塑性的塑膠原料，該塑膠原料是裝設在一料筒 1 0 中；在步驟 (B) 前並將原料熔融混鍊。

步驟 (B)：利用押出機 2 0 提供壓力將原料注入押出模 3 0 內部，再經由該押出模 3 0 將原料押出複數條熱塑性單絲 1 0 1。此外，該押出模 3 0 的橫向設有複數個模孔 3 1，使得押出模 3 0 產生多條橫向排列之熱塑性單絲 1 0 1。除此，本實施例中可以利用一台或數台押出機將一種或數種原料分別注入一個或數個押出模內部，再經由該押出模將原料押出複數條單絲。例如將不同押出機之押出模之模孔呈前後排列、間隔排列或呈前後交錯排列，利用前後排列模孔擠出的不同材質的單絲。

步驟 (C)：讓前述單絲 1 0 1 倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在一成型模 4 0 上，且隨著該成型模 4 0 之轉動，進而產出一第一彈性立體網層 1 0 2 之半成品。在本實施例中，該成型模 4 0 是一種可連續循環轉動的模具，該成型模 4 0 是由傳動齒輪 4 1、一履帶 4 2 及複數片模板 4 3 所組成，該傳動齒輪 4 1 約呈水平排列，而履帶 4 2 則係環繞在傳動齒輪 4 1 外側，而模板 4 3 則係設置在履帶 4 2 之外側；其中，模板 4 3 可以模印出第一彈性立體網層 1 0 2 之表面形體，該模板 4 3 的模面係為凹、凸、波浪、平面或其他造形。本實施例圖示中該第一彈性立體網層 1 0 2 之表面形體為平面。

步驟(D): 末將該第一彈性立體網層102半成品經過冷卻定型和固化離模, 即成為該第一彈性立體網層102之成品(基材)。在本案中, 該冷卻處理是利用一冷卻單元50, 例如氣冷裝置或水噴霧裝置, 施以氣體或水霧方式作冷卻。並再經由一捲收裝置80捲收成網。

另外, 參照第4、5圖所示, 當該成型模40之模板43的模面係為波浪型結構, 所成型出的墊體100結構是一個彈性立體網層110, 該彈性立體網層110為一種由熱塑性單絲101相互交錯黏結排成一平面網111, 以及由該平面網111一側凹陷而在該側形成具有複數個空心之凸體112。

此外, 再參照第3圖, 當原料再次經由步驟(A)至步驟(C)而製造出一第二彈性立體網層103之半成品, 接著, 在該第二彈性立體網層103半成品尚未冷卻之前, 再利用一組設置於該成型膜40上方的加壓裝置70, 將該第一彈性立體網層102貼合於該第二彈性立體網層103半成品上, 最後將結合成一起的第一彈性立體網層102與第二彈性立體網層103經過冷卻單元50冷卻固化離模, 以形成一雙層結構之墊體, 如第6、7圖所示, 兩層結構的墊體100之製造程序, 是使用第2、3圖中之製造步驟所達成, 即為, 先利用波浪造型的成型模40製造出具有平面網111與凸體112的彈性立體

網層 1 1 0，接著，更換平面結構的模板 4 3，以利用該平面模板 4 3 之成型模 4 0 再成型出平面結構之彈性立體網層 1 2 0 之同時，將前述彈性立體網層 1 1 0 貼合於該平面結構之彈性立體網層 1 2 0 上，最後讓該彈性立體網層 1 1 0 與平面結構之該彈性立體網層 1 2 0 結合在一起，而組成雙層結構的墊體 1 0 0。本實施例中之加壓裝置 7 0 為加壓輪。

參照第 8、9 圖，製造雙層皆為彈性立體網層 1 1 0 之墊體 1 0 0 時，該成型模 4 0 皆利用波浪造型的模板 4 3，使用第 2、3 圖中的製造程序，即可快速製造出兩層彈性立體網層 1 1 0 重疊之雙層結構的墊體 1 0 0。

此外，該成型模 4 0 之模板 4 3 之結構，也有一種上下波浪交錯的形狀，參照第 10 圖，藉此可成型出一種雙面具有複數個連續交叉配置之凹部 1 3 1 及凸體 1 3 2 之由熱塑性塑膠材料單絲相互交錯黏結成型的一彈性立體網層 1 3 0，如在該彈性立體網層 1 3 0 之上下表面分別再貼合一層平面之彈性立體網層 1 2 0，除降低墊體 1 0 0 之變形量，且增加抗壓程度，更相對可提高整體之固定強度，以及提升墊體 1 0 0 之結構性及支撐性。

值得一提的是，由於材料種類的運用也會影響彈性、舒適性及支撐性。例如，本案的實施例採用了 TP0，TPE，TPU，POE、PP、尼龍、PE 等材料之單絲 1 0 1，在比較

下，PE、PP 較尼龍及 POE 硬，因此，彈性立體網層可以採用兩層都較硬（如 PP、PE）或較軟（如 POE、尼龍）的材質，也可以一個採用較硬且耐疲勞性佳的的材質（如 PA6），另一個採用較軟（如 POE）的材質採雙機共押出形成交錯複合體，因 PA6 的單絲和 POE 單絲無法相互黏結，形成 PA6 的單絲間會相互黏結成一網體，另 POE 單絲間會相互黏結成一網體，兩種不相互黏結的單絲網構成以機械性交錯坎合、包覆作用之交錯複合體，此 PA6 的單絲黏結網體提高墊體之耐疲勞性、支撐性，POE 單絲黏結網體可以得到不錯的舒適性。

另外，本發明以透過調節凸體 1 1 2、1 3 2 間的間距，單絲 1 0 1 的線徑，以及單絲 1 0 1 的密度來改變其彈性及舒適性、支撐性之要求。

而且，該凸體 1 1 2、1 3 2 雖呈圓錐狀，也可以製成柱狀或其他適合之造形，皆能符合或達到本發明之使用功效。

除此之外，另參照第 1 1 圖，本發明之墊體 1 0 0 外表面亦可包覆一層保護層 1 4 0，用以做為防護層，該保護層 1 4 0 可選用耐磨性佳又舒適之材料，例如布，特別是布中之編織布、絨布。

本發明之製造方法及製造裝置為一種具有清潔生產、節水節能的方法，以製造一種抗壓程度、支撐性以及透氣

性佳且舒適的墊體。此墊體可廣泛運用在坐墊、床墊、寵物睡墊、運動用墊、醫療或護具透氣墊、包裝防護墊及用於水及空氣過濾或建築隔離排水材等。

以上所述，僅為本發明之數個實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第1圖係為本發明墊體之製造方法的製造流程圖。

第2圖係為本發明之結構流程圖。

第3圖係為本發明之另一結構流程圖，是說明第一彈性立體網層與第二彈性立體網層利加壓輪作貼合的實施例。

第4圖係為一外觀立體圖，是說明單邊凸體之彈性立體網層的墊體外觀簡圖。

第5圖係為第4圖中該墊體的剖視圖。

第6圖係為一外觀立體圖，是說明單邊凸體之彈性立體網層的墊體外觀簡圖。

第7圖係為第6圖中該墊體的剖視圖。

第8圖係為一外觀立體圖，是說明單邊凸體之彈性立體網層的墊體外觀簡圖。

第9圖係為第8圖中該墊體的剖視圖。

第10圖係為一剖視圖，是說明一種具有上下波浪凸體之

彈性立體網層結合兩層平面彈性立體網層的實施樣態。

第 1 1 圖係為在彈性立體網層之墊體的外表面包覆保護層的剖視圖。

【主要元件符號說明】

料筒 1 0	押出機 2 0
押出模 3 0	模孔 3 1
成型模 4 0	傳動齒輪 4 1
履帶 4 2	模板 4 3
冷卻單元 5 0	成型模 6 0
墊體 1 0 0	單絲 1 0 1
平面網 1 1 1	第一彈性立體網層 1 0 2
凸體 1 1 2	第二彈性立體網層 1 0 3
凹部 1 3 1	彈性立體網層 1 1 0
凸體 1 3 2	彈性立體網層 1 2 0
保護層 1 4 0	彈性立體網層 1 3 0
加壓裝置 7 0	捲收裝置 8 0

七、申請專利範圍：

1、一種墊體之製造方法，包含以下步驟：

步驟（A）：備料；

步驟（B）：利用一台或數台押出機將一種或數種原料分別注入一個或數個押出模內部，再經由該押出模將原料押出複數條單絲；

步驟（C）：讓前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在一成型模上，並驅動該成型模轉動，進而輸出一第一彈性立體網層之半成品；以及

步驟（D）：未將該第一彈性立體網層半成品經過冷卻定型處理，即成為該第一彈性立體網層之成品。

2、依據申請專利範圍第1項所述之墊體之製造方法，當原料再次經由步驟（A）至步驟（C）而製造出至少一第二彈性立體網層之半成品，接著，在該第二彈性立體網層半成品尚未冷卻之前，將該第一彈性立體網層貼合於該第二彈性立體網層半成品上，最後將結合成一起的第一彈性立體網層與第二彈性立體網層經過冷卻處理，以形成一雙層結構的墊體。

3、依據申請專利範圍第2項所述之墊體之製造方法，其中，係利用一加壓裝置，將該第一彈性立體網層貼合於該第二彈性立體網層半成品上。

4、依據申請專利範圍第1項所述之墊體之製造方

法，其中，該加壓裝置為加壓輪。

5、依據申請專利範圍第1項所述之墊體之製造方法，其中，該方法為該成型模係為一種連續循環轉動模具。

6、依據申請專利範圍第1項或第5項所述之墊體之製造方法，該成型模之模面係為凹、凸、波浪、平面之其中一種。

7、依據申請專利範圍第1項或第2項所述之墊體之製造方法，其中，該方法係以氣冷或水霧方式冷卻。

8、依據申請專利範圍第1項所述之墊體之製造方法，其中，該方法為使用數台押出機，且各押出機之押出模之模孔呈前後排列、間隔排列或呈前後交錯排列，使同步押出不同材質的單絲。

9、一種墊體之製造裝置，包含有：

料筒，用以填裝一塑膠原料；

押出機，提供壓力給以下之押出模；

押出模，設置在該押出機的輸出端，前述押出機之塑膠原料係注入該押出模，該押出模用以押出複數條單絲；

成型模，為一種可連續循環轉動的模具，設置於該押出模的下方，而前述單絲倚靠重力呈不規則交錯方式垂落在該成型模上；以及

冷卻單元，該冷卻單元係對該成型模上之單絲作冷卻處理。

10、依據申請專利範圍第9項所述之墊體之製造裝置，其中，更包含一加壓裝置，該加壓裝置係設置在成型模的上方。

11、依據申請專利範圍第9項或第10項所述之墊體之製造裝置，其中，包含了複數組之押出機，各押出機有對應之押出模，不同押出機之押出模之模孔呈前後排列、間隔排列或呈前後交錯排列。

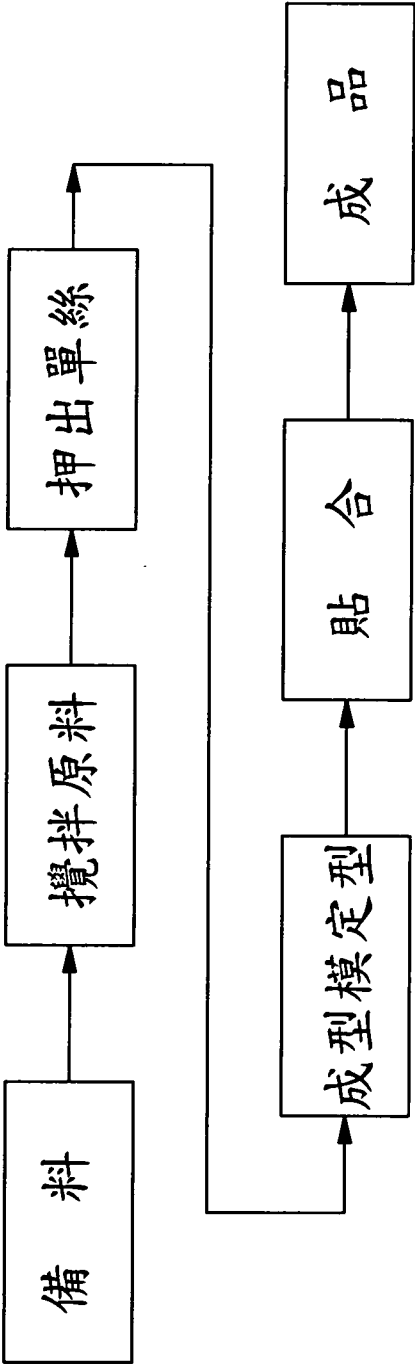
12、依據申請專利範圍第9項所述之墊體之製造裝置，其中，該成型模包含了由複數傳動齒輪、履帶及複數片模板所組成，該複數傳動齒輪約呈水平排列，履帶則環繞在傳動齒輪外側，該些複數片模板則設置在履帶之外側。

13、依據申請專利範圍第9項或第12項所述之墊體之製造裝置，其中，該成型模之模面係為凹、凸、波浪、平面之其中一種。

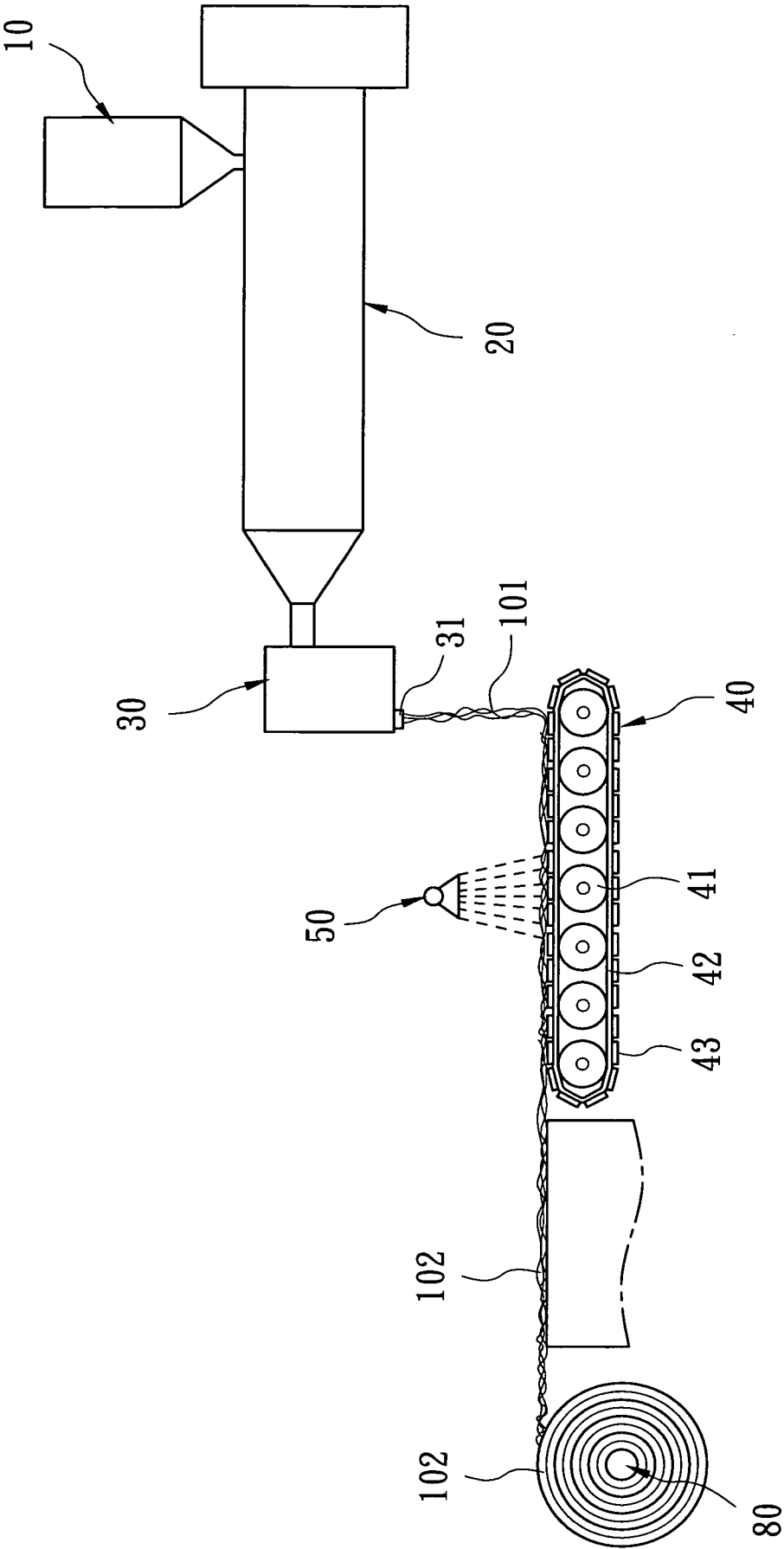
14、依據申請專利範圍第9項所述之墊體之製造裝置，其中，該冷卻單元為氣冷裝置或水噴霧裝置。

15、依據申請專利範圍第10項所述之墊體之製造裝置，其中，該加壓裝置為加壓輪。

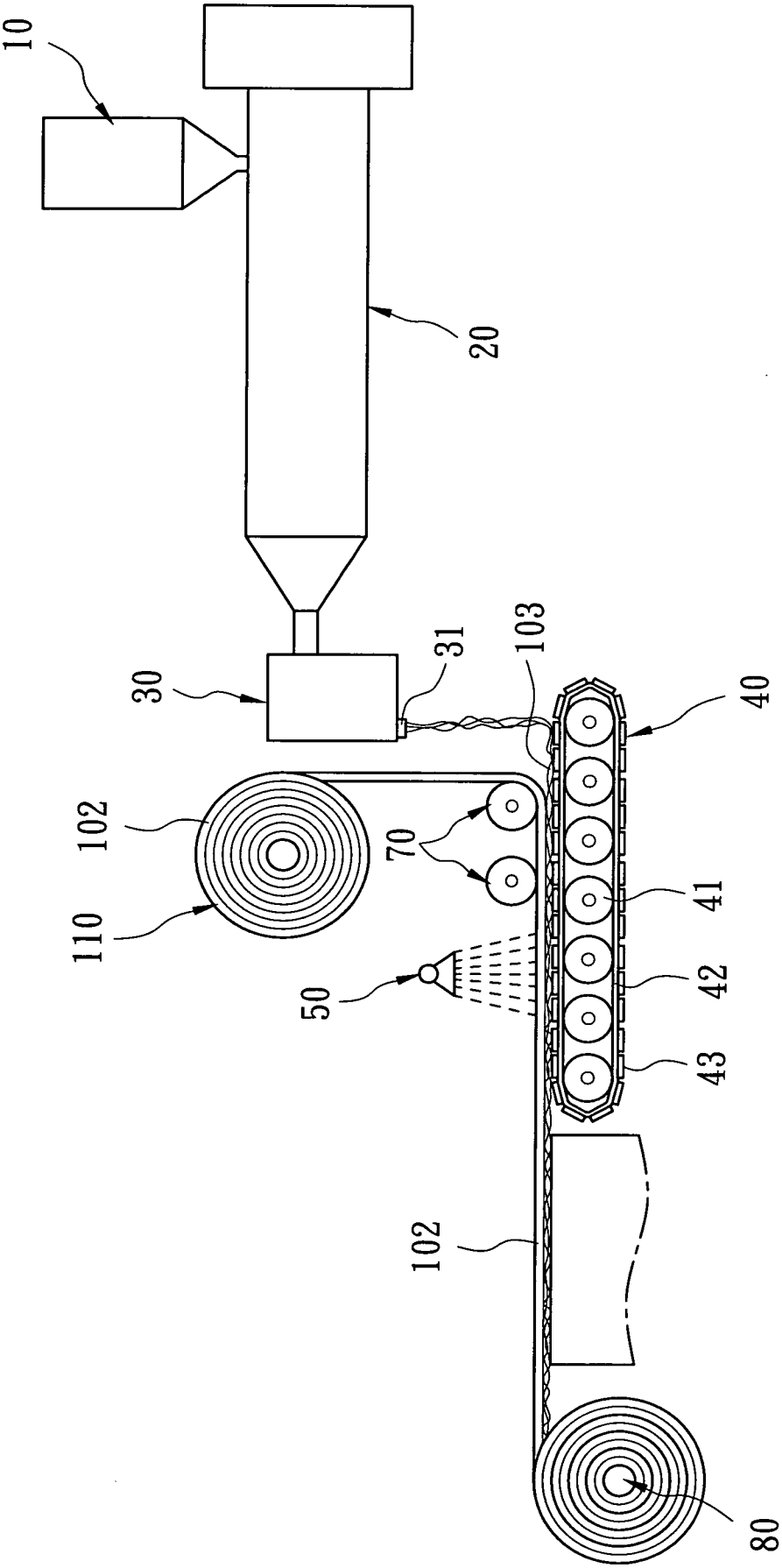
八、圖式：



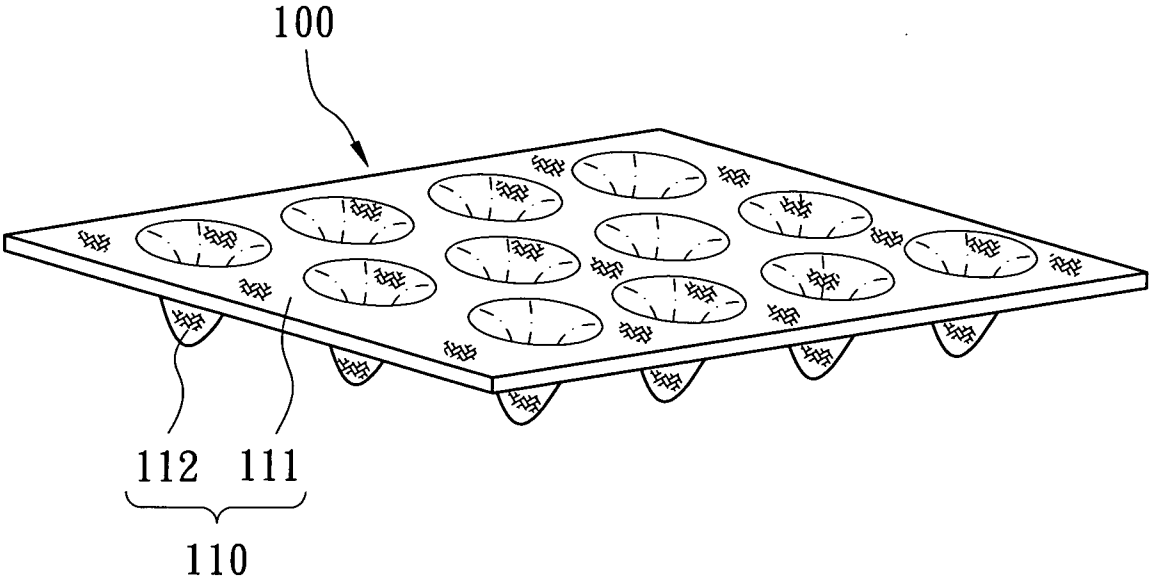
第 1 圖



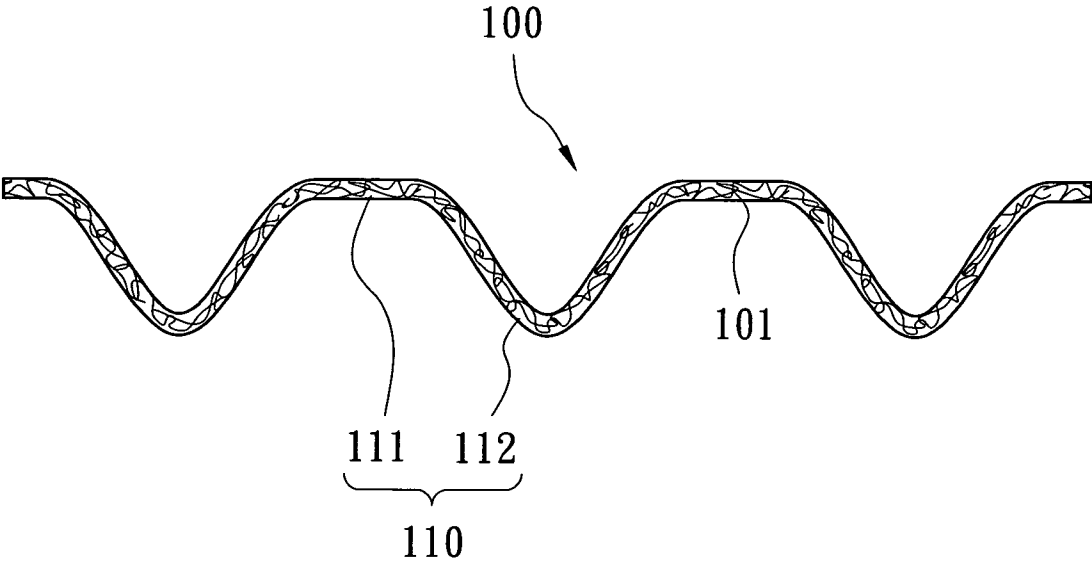
第 2 圖



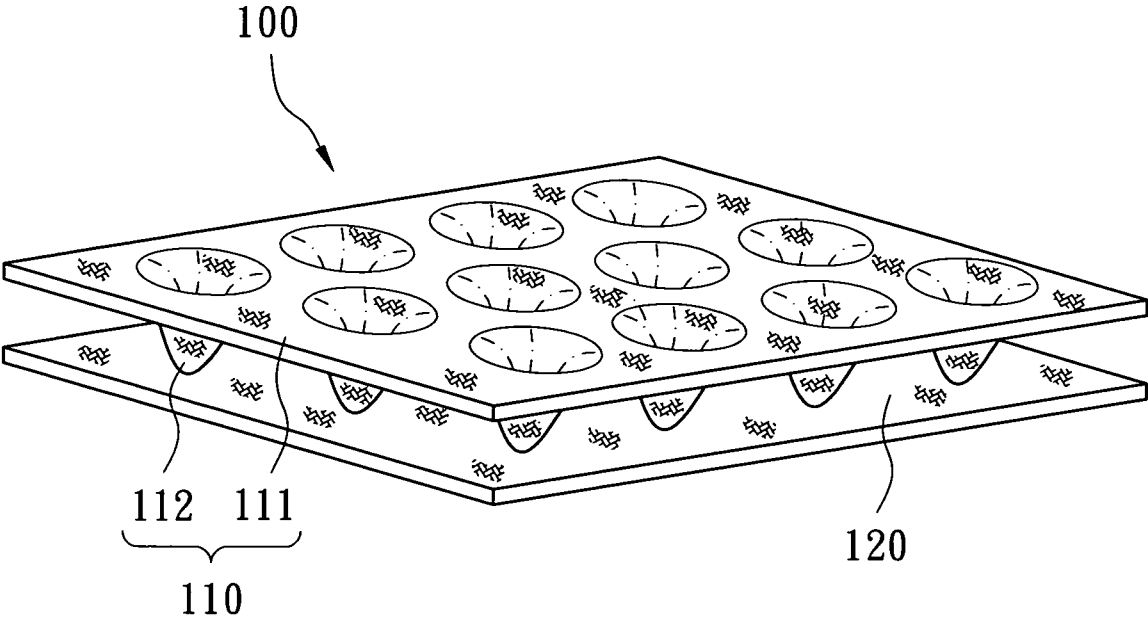
第 3 圖



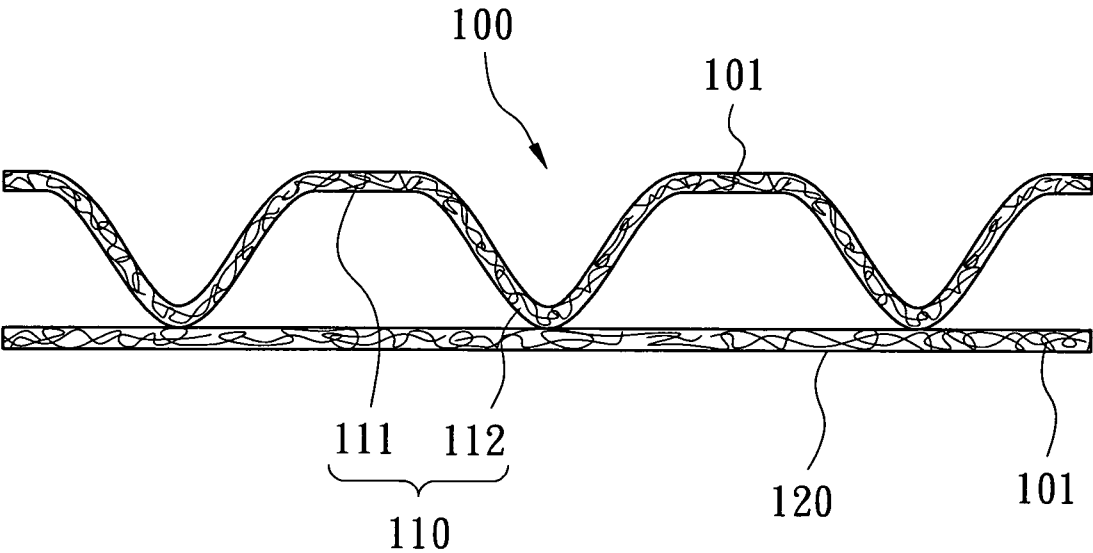
第 4 圖



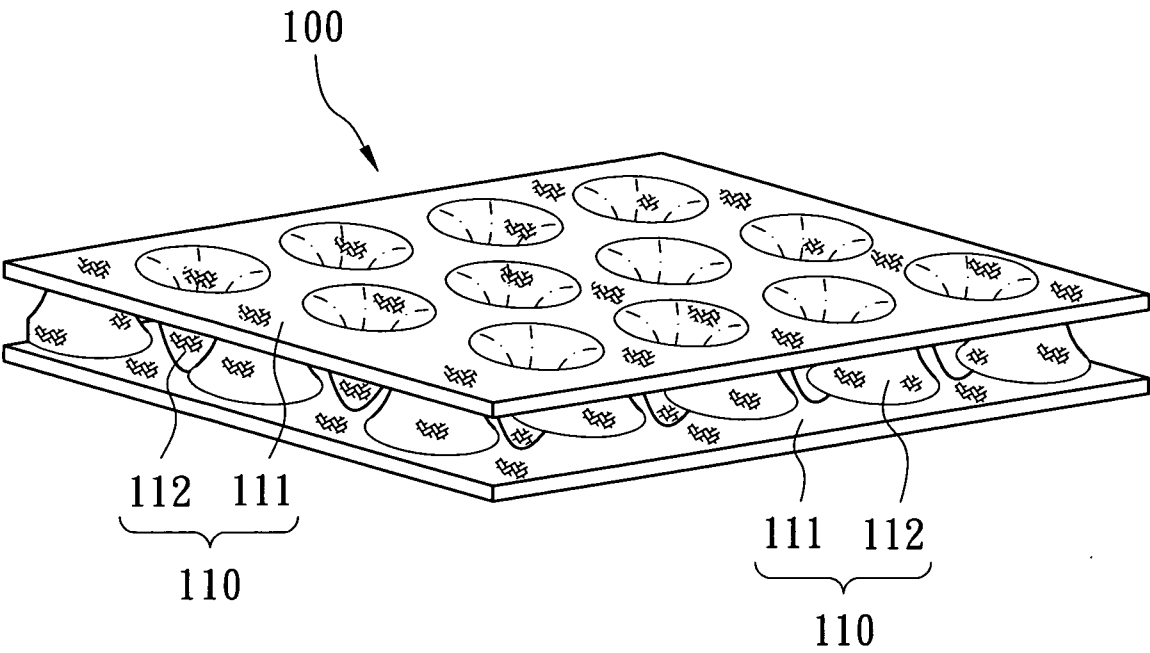
第 5 圖



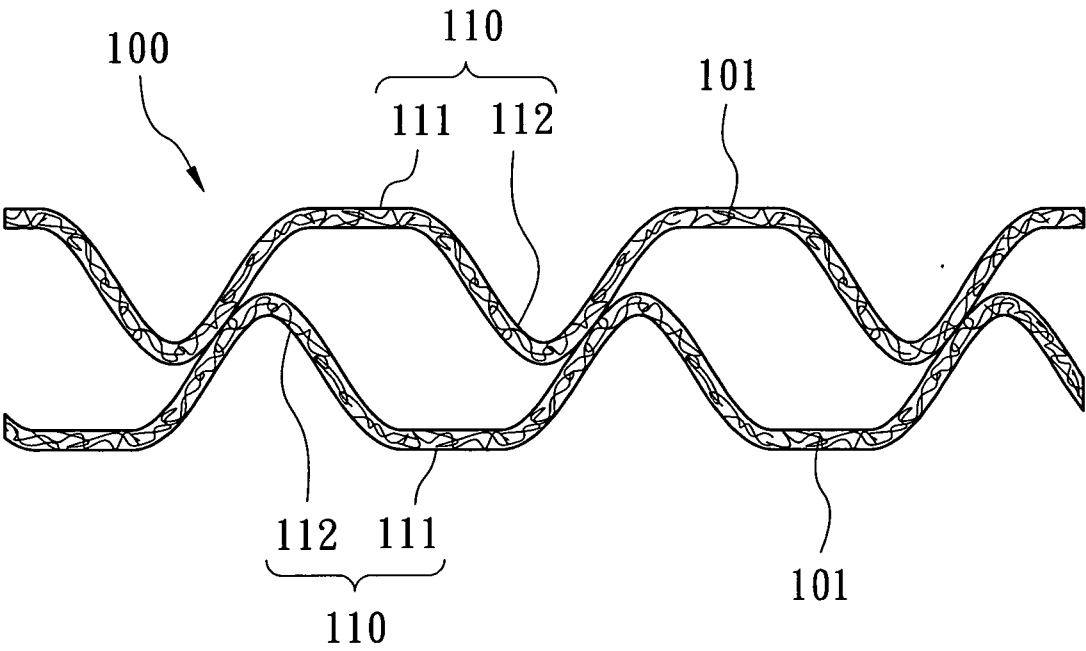
第 6 圖



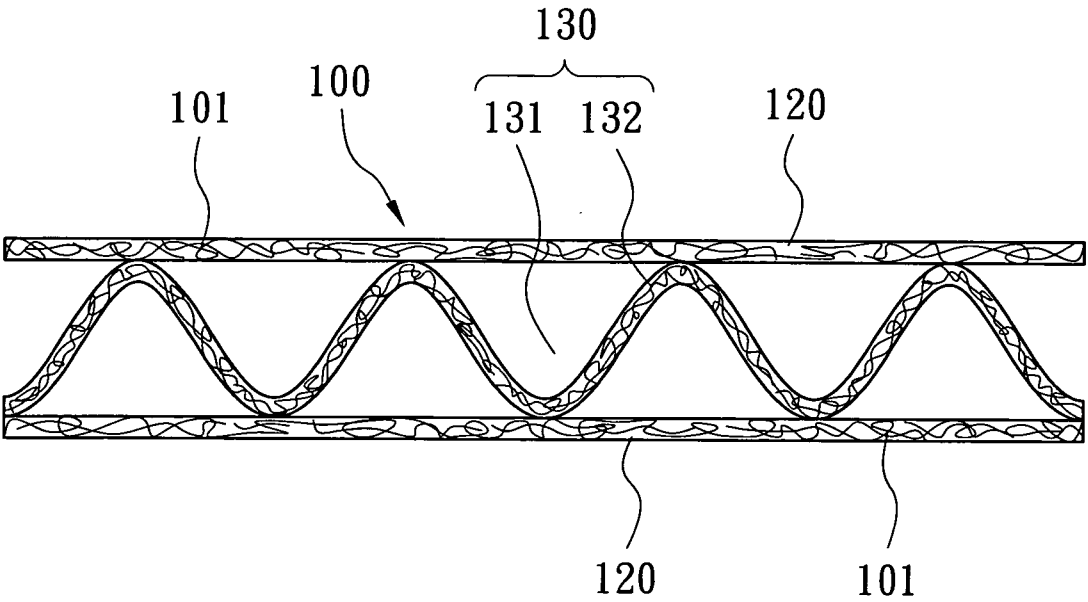
第 7 圖



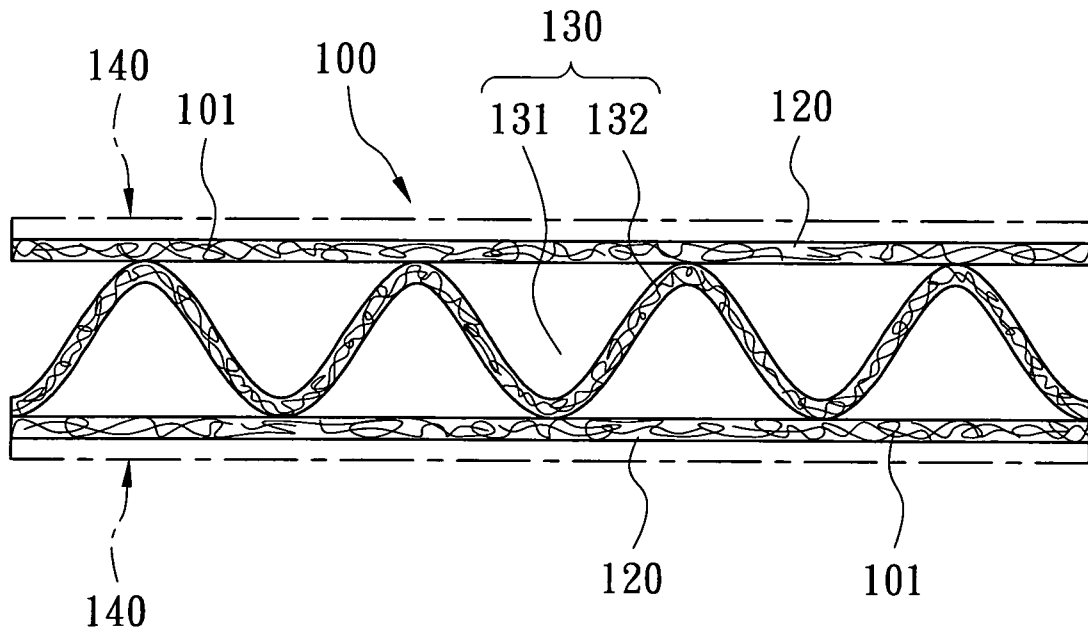
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖