200906329

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：96129200

※ 申請日期：96.8.8　　※IPC 分類：A43B13/18 (2006.01)
21/26 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

具有彈性之避震裝置

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

林庚賢

代表人：（中文/英文）

住居所或營業所地址：（中文/英文）

(813)高雄市小港區北林路 8-1 號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

林庚賢

國　籍：（中文/英文）

中華民國

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】

本發明是有關於一種避震裝置，特別是指一種由熱塑性聚胺酯材料(Thermoplastic Polyurethane)製成並具有彈性之避震裝置。

【先前技術】

由於現代人越來越注重身體的健康，各種休閒及體育運動逐漸普及且成為生活的一部份，例如：爬山、健行、跑步或者是球類運動等，不過，當外出運動時，穿著不適當的運動鞋往往會造成腳部的受傷，其原因在於腳部是承受全身重量對地面的壓力，如果沒有一雙可適度紓解以減緩腳部壓力的運動鞋，腳部將會承受極大的運動傷害風險。

參閱圖 1，為解決前述可能引發運動傷害的困擾，即有業者研發出一種可舒壓避震的運動鞋 1，該運動鞋 1 包含一本體 11，及一設置於該本體 11 底部且呈中空狀，並充填有空氣的塑膠氣墊 12，當在運動時，該運動鞋 1 之塑膠氣墊 12 可吸收來自身體重量及地面的壓力，以減輕腳部的負擔。

不過，該運動鞋 1 之塑膠氣墊 12 雖然有氣墊緩衝的功能，但其柔軟度及支撐力仍有待加強，而且，該塑膠氣墊 12 是使用兩種以上不同材質所製成，其異質材質之間的接著性較差，不僅導致提高後續加工的難度，該塑膠氣墊 12 本身具有不透氣的特性，也使得腳部排汗不易而影響穿著

的舒適度。

另外，當該塑膠氣墊 12 破損時，不僅使其內部的空氣與外部連通而導致洩氣，使該運動鞋 1 緩衝受壓及吸震的功效喪失，而且，丟棄該破損之塑膠氣墊 12 也會因為無法回收再使用而造成環境污染。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種具有彈性之避震裝置，該具有彈性之避震裝置是由熱塑性聚胺酯材料(Thermoplastic Polyurethane)製作而成，且可有效地緩衝來自外界所施予之壓力，以提供良好及舒適之避震效果。

於是，本發明具有彈性之避震裝置，適用於設置在一鞋子底部，該具有彈性之避震裝置包含一集合體單元，該集合體單元包括多數在同一平面上併列連接在一起的第一彈性條，每一第一彈性條具有一第一外管，及一填置在該第一外管內且概呈條狀的第一泡棉，其中，該第一外管與第一泡棉皆為熱塑性聚胺酯材料所製成。

本發明之功效在於，由於每一第一外管及填置在該第一外管內的第一泡棉皆是由熱塑性聚胺酯材料製成，因此，具有良好的接著性。而該集合體單元設置在鞋子底部，每一第一彈性條之間是相互連接併列，在受到外部壓力時，隨著施力大小及方向扭曲形變，可提供整體較佳的彈性回復力，而該第一泡棉可再進一步吸收形變力量，增加吸震的效果。

此外，本發明之具有彈性之避震裝置不需依靠氣體作

為緩衝，因此沒有破損洩氣的問題，所以，即使該集合體單元因外力而造成部份毀壞，仍不影響本發明具有彈性之避震裝置緩衝受壓及吸震的功效，再者，該熱塑性聚胺酯材料為環保材料，且具有回收可重複使用及可被自然分解的特性，對於環境的永續維護有相當的助益。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之四個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明中，類似的元件是以相同的編號來表示。

參閱圖 2、3，本發明具有彈性之避震裝置的第一較佳實施例是裝設在一鞋子底部 13，以提供該鞋子較佳的緩衝避震效果，但實際實施時，該具有彈性之避震裝置亦可應用於其他領域作為避震防護用，不應侷限於本實施例之說明。

在該第一較佳實施例中，該具有彈性之避震裝置包含一集合體單元 2，該集合體單元 2 是概呈馬蹄鐵形，並包括多數在同一平面上排列且連接在一起的第一彈性條 21，每一第一彈性條 21 具有一第一外管 211，及一填置在該第一外管 211 內且概呈條狀的第一泡棉 212，其中，該第一外管 211 與第一泡棉 212 皆為熱塑性聚胺酯材料(Thermoplastic Polyurethane)所製成。而且，每一第一外管 211 的硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD ，每一第一泡棉 212 的密度範圍

為 0.2 g/cm^3 至 0.6 g/cm^3。

該第一較佳實施例之具有彈性之避震裝置在設計上，是藉由所述第一外管 211 與第一泡棉 212 皆由熱塑性聚胺酯材料所製成，同質材料間的接合具有較佳的密著性而不易脫落，且所述之第一彈性條 21 是彼此平行併列的連接在一起。

當該集合體單元 2 設置在該鞋子底部 13，並受到外部壓力時，隨著施力大小及方向扭曲形變，該複數強韌的第一外管 211 可以提供整體避震裝置較佳的彈性回復力，而複數填置在該第一外管 211 內的第一泡棉 212 則可進一步吸收該等第一外管 211 的形變力量，以增加吸震、緩衝的效果。所以，本發明具有彈性之避震裝置相較於習知，不僅具有較高的支撐力，其緩衝力及避震效果也較佳。

參閱圖 4，為本發明具有彈性之避震裝置之第二較佳實施例，同樣適用於設置在一鞋子底部(圖未示)，該第二較佳實施例大致上與該第一較佳實施例相同，兩者皆包含一集合體單元 2，而該集合體單元 2 包括有多數第一彈性條 21，每一第一彈性條 21 具有一第一外管 211，及一第一泡棉 212，不同於該第一較佳實施例之處在於，該具有彈性之避震裝置更包括有一可套設在該集合體單元 2 之一端，且同樣為熱塑性聚胺酯材料所製成的固定套 3，以及每一第一泡棉 212 是概呈中空管狀，並圍繞界定出一第一空間 213，藉由該複數第一空間 213 的設置，使空氣可以充斥於內，提昇每一第一彈性條 21 的緩衝效果。

在此，應注意的是，該第二較佳實施例所揭露之集合體單元 2 之數量為一個，但實際實施時也可以將多數個集合體單元 3 相互層疊地連接在一起(如圖 5 中所示)，而該固定套 3 當然也可以設計為可同時套設多數個集合體單元 3，並不侷限於本實施例中所揭露。

此外，該第二較佳實施例之集合體單元 2 上更形成有五個貫孔 22，每一個貫孔 22 是可以設計為貫穿單一條第一彈性條 21 或者是同時貫穿多數條第一彈性條 21，而且，所述貫孔 22 的數量可為單數或多數，並不以該第二較佳實施例中所揭露者為限。

在該第二較佳實施例中，除了每一第一泡棉 212 圍繞界定出的第一空間 213 能夠增加本發明具有彈性之避震裝置的緩衝力外，更可藉由該集合體單元 2 上的貫孔 22 設計作為增加該集合體單元 2 受到外部壓力而扭曲形變的承受度，例如當該貫孔 22 的數量較多時，整體集合體單元 2 具有較高扭曲形變能力，反之則較不易扭曲變形，而每一貫孔 22 的大小亦是影響該集合體單元 2 被扭曲形變的因素之一，故該第二較佳實施例亦確實能達到緩衝受壓及避震的功效。

參閱圖 5、6，為本發明具有彈性之避震裝置之第三較佳實施例，該第三較佳實施例與該第一較佳實施例大致相同，相同之處於此不再贅述，不同之處在於每一第一泡棉 212 是概呈中空管狀並圍繞界定出一第一空間 213，每一第一彈性條 21 更具有一穿設於該第一空間 213 且呈中空狀的

第一內管 214，該第一內管 214 的硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。該第一內管 214 與該第一外管 211 及該第一泡棉 212 屬於相同的熱塑性聚胺酯材料，故材質之間的密著度及接著性較強。

此外，該集合體單元 2 上形成有五個貫孔 22，每一貫孔 22 是可選擇地設計為貫穿單一第一彈性條 21 或者是同時貫穿多數條第一彈性條 21，而且，所述貫孔 22 數量可為單數或多數，並不以本實施例為限。

再者，該具有彈性之避震裝置更包括一圍繞單元 4，該圍繞單元 4 包括二個設置在所述集合體單元 2 之周緣且將所述第一彈性條框圍於內的第二彈性條 41。在該第三較佳實施例中之第二彈性條 41 的數量可為單數或多數，並不以本實施例為限。每一第二彈性條 41 具有一第二外管 411，及一填置在該第二外管 411 內且概呈條狀的第二泡棉 412，。

其中，該複數第二外管 411 及該複數第二泡棉 412 同樣為熱塑性聚胺酯材料所製成。在此，應注意的是，每一第二彈性條 41 也可以是僅具有一第二外管 411 且無第二泡棉 412 設置於內(如圖 6 中所示)，並不侷限於該第三較佳實施例所揭露。

在該第三較佳實施例中，該第二彈性條 41 之第二泡棉 412 是概呈中空管狀，並圍繞界定出一第二空間 413，且該第二彈性條 41 更具有一穿設於該第二空間 413 並呈中空狀的第二內管 414。該第二內管 414 同樣為熱塑性聚胺酯材料

所製成，且該第二外管 411 與第二內管 414 的硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD，該第二泡棉 412 的密度範圍為 0.2 g/cm^3 至 0.6 g/cm^3。

本發明具有彈性之避震裝置的第三較佳實施例在設計上，是藉由在每一個第一空間 213 中穿設了質地較為強韌的第一內管 214，故可強化所述集合體單元 2 整體的支撐效果，當外力大於該多數第一外管 211 與第一泡棉 212 可承受之支撐界限時，增加所述第一內管 214 的設置，可以再進一步提供對外部壓力的承受力，增加該具有彈性之避震裝置的支撐效果。

另外，該具有彈性之避震裝置更可藉由該圍繞單元 4 之第二彈性條 41 設置在所述集合體單元 2 之周緣，強化整體結構的強度，不僅達到緩衝受壓及支撐的功效，同時更具有較高的穩定性及耐用性，因此，該第三較佳實施例之結構設計特別適合於有較高支撐及避震效果需求的產品。

參閱圖 7，為本發明具有彈性之避震裝置的第四較佳實施例，該第四較佳實施例同樣適用於設置在一鞋子底部(圖未示)，且大致上與該第三較佳實施例相同，相同之處於此不再贅述，不同之處在於該集合體單元 2 更包括至少一與該等第一彈性條 21 併列連接的第三彈性條 23，而該第三彈性條 23 具有一呈中空狀的第三外管 231，且該第三外管 231 為熱塑性聚胺酯材料所製成，其硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。

在該第四較佳實施例中，該第三外管 231 的數量是 4

個且排列方式也非間隔地連續排列，但實際實施時業者可以視產品需求變化排列，例如間隔兩個第一彈性條 21 再插入一個第三彈性條 23，其變化不依此所限制。本發明具有彈性之避震裝置在設計上，是可選擇地藉由在該集合體單元 2 中，間隔設置該第三彈性條 23，以達到另一種調整產品整體支撐及避震效果的功效。

藉由上述說明可知，本發明具有彈性之避震裝置確實具有以下優點：

一、接著性佳：

由於該第一外管 211 與第一泡棉 212 皆為熱塑性聚胺酯材料所製成，所以，該第一外管 211 與該第一泡棉 212 屬於相同材質，兩者之間的密著度及接著性較佳，相較於習知塑膠氣墊或塑膠軟墊使用兩種以上不同的材質連接，眾所皆知地，異質材料間的密著不易，故接著性較差。

二、緩衝力高，避震效果較佳：

每一第一彈性條 21 是相互平行地併列連接在一起，當受到外部壓力時，由於所述第一外管 211 之質地較強韌，提供了第一階段的支撐效果，當外力大於所述第一外管 211 可支撐之界限時，所述第一外管 211 會產生形變而擠壓內部的第一泡棉 212，而所述第一泡棉 212 則可適時吸收所述第一外管 211 之形變力量，因此提供了第二階段的緩衝及避震效果，至於該第一空間 213 及第一內管 214 的變化設置更提供了進階的緩衝及

支撐效果。

三、具有較佳的支撐力：

本發明之具有彈性之避震裝置不須依靠如習知以薄膜包覆氣體作為緩衝用的塑膠氣墊，且所述第一外管 211 藉由適當的硬度範圍 55 ShoreA~85 ShoreD，因而相對強韌地提供了優於習知塑膠氣墊的支撐力。

四、兼具環保及耐用的特性：

由於熱塑性聚胺酯材料為環保材料，並具有可以回收重複使用及可被自然分解的特性，在環保意識抬頭的現今社會，對於環境的永續維護提供了相當的助益。而相對強韌的所述第一外管 211 提供了完整的支撐防護，因此，縱算該集合體單元 2 局部有破損情況產生時，仍不影響該具有彈性之避震裝置的整體避震功效，不似習知的塑膠氣墊不僅在生產或是加工過程中不具環保且不易回收，更有損壞洩氣的問題而可能導致避震功能完全喪失。

五、後加工性佳：

由於本發明之具有彈性之避震裝置完全是由熱塑性聚胺酯材料所製成，易於在加熱加壓後與其它部品相結合，且由於其在一定的溫度下可任意改變形狀並可彎折成任何貼合弧度的特性，便於產品後製階段的加工與成型。

歸納上述，本發明具有彈性之避震裝置藉由該第一外管 211 與該第一泡棉 212 的設置，提供了至少兩階段的支撐

及避震功效，而該第二彈性條 41 及該第三彈性條 23 的附加變化更提昇了整體的彈性及避震效果。此外，更可視使用者的需求變換以上所述的四種實施態樣，以達到強化支撐、緩衝、吸震及穩定耐用的效果，且由熱塑性聚胺酯材料製成之產品具有質地輕、可重複使用且無洩氣疑慮，更可彎折成任何貼合弧度的特性，非常適合使用於避震的產品應用，故確實能達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之四個較佳實施例而已，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，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一立體圖，說明習知之運動鞋裝設有一塑膠氣墊的態樣；

圖 2 是一示意圖，說明本發明具有彈性之避震裝置之第一較佳實施例設置在一鞋子底部之態樣；

圖 3 是一立體圖，輔助說明該第一較佳實施例之細部結構態樣；

圖 4 是一立體圖，說明本發明具有彈性之避震裝置的第二較佳實施例；

圖 5 是一立體圖，說明本發明具有彈性之避震裝置之第三較佳實施例；

圖 6 是一立體圖，輔助說明該第三較佳實施例之另一實施態樣；及

圖 7 是一立體圖，說明本發明具有彈性之避震裝置之第四較佳實施例。

【主要元件符號說明】

13 ‧‧‧‧鞋子底部
2 ‧‧‧‧‧集合體單元
21 ‧‧‧‧第一彈性條
211 ‧‧‧第一外管
212 ‧‧‧第一泡棉
213 ‧‧‧第一空間
214 ‧‧‧第一內管
22 ‧‧‧‧貫孔
23 ‧‧‧‧第三彈性條
231 ‧‧‧第三外管
3 ‧‧‧‧‧固定套
4 ‧‧‧‧‧圍繞單元
41 ‧‧‧‧第二彈性條
411 ‧‧‧第二外管
412 ‧‧‧第二泡棉
413 ‧‧‧第二空間
414 ‧‧‧第二內管

五、中文發明摘要：

一種具有彈性之避震裝置，適用於設置在一鞋子底部，該具有彈性之避震裝置包含一集合體單元，該集合體單元包括多數在同一平面上併列連接在一起的第一彈性條，每一第一彈性條具有一第一外管，及一填置在該第一外管內且概呈條狀的第一泡棉，其中，該第一外管與第一泡棉皆為熱塑性聚胺酯材料所製成。本發明之功效在於該集合體單元是熱塑性聚胺酯材料，當該集合體單元設置在鞋子底部並受到外部壓力，而隨著施力大小及方向扭曲形變時，該第一外管可提供整體較佳的彈性回復力，而該第一泡棉可再進一步吸收形變力量，增加吸震的效果。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具有彈性之避震裝置，適用於設置在一鞋子底部，該具有彈性之避震裝置包含：

至少一集合體單元，包括多數在同一平面上併列連接在一起的第一彈性條，每一第一彈性條具有一第一外管，及一填置在該第一外管內且概呈條狀的第一泡棉，其中，該第一外管與第一泡棉皆為熱塑性聚胺酯材料。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該集合體單元是概呈馬蹄鐵形。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，每一第一彈性條之第一外管的硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，每一第一彈性條之第一泡棉的密度範圍為 0.2 g/cm^3 至 0.6 g/cm^3。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，每一第一泡棉是概呈中空管狀，並圍繞界定出一第一空間。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，每一第一彈性條更具有一穿設於該第一空間且呈中空狀的第一內管，該第一內管為熱塑性聚胺酯材料且硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該集合體單元上形成有至少一個貫孔。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之具有彈性之避震裝置，更包括一圍繞單元，該圍繞單元包括至少一設置在該集合體單元之周緣且將所述第一彈性條框圍於內的第二彈性條，該第二彈性條具有一為熱塑性聚胺酯材料的第二外管。

9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該第二彈性條更具有一填置在該第二外管內且概呈條狀並為熱塑性聚胺酯材料的第二泡棉。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該第二彈性條之第二泡棉是概呈中空管狀，並圍繞界定出一第二空間。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該第二彈性條更具有一穿設於該第二空間且呈中空狀的第二內管，該第二內管為熱塑性聚胺酯材料且硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該第二彈性條之第二外管的硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。

13. 依據申請專利範圍第 12 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該第二彈性條之第二泡棉的密度範圍為 0.2 g/cm^3 至 0.6 g/cm^3。

14. 依據申請專利範圍第 1~13 項中任一項所述之具有彈性之避震裝置，該集合體單元更包括至少一與該複數第一彈性條平行地連接在一起的第三彈性條，該第三彈性條具

有一呈中空狀且為熱塑性聚胺酯材料所製成的第三外管。

15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之具有彈性之避震裝置，其中，該第三外管之硬度範圍為 55 ShoreA 至 85 ShoreD。

16. 依據申請專利範圍第 1~7 項中任一項所述之具有彈性之避震裝置，更包括一可套設在該集合體單元一端且為熱塑性聚胺酯材料製成的固定套。

17. 依據申請專利範圍第 16 項所述之具有彈性之避震裝置，更包含多數個層疊在一起的集合體單元，該固定套是套設在所述集合體單元之一端。

十一、圖式：

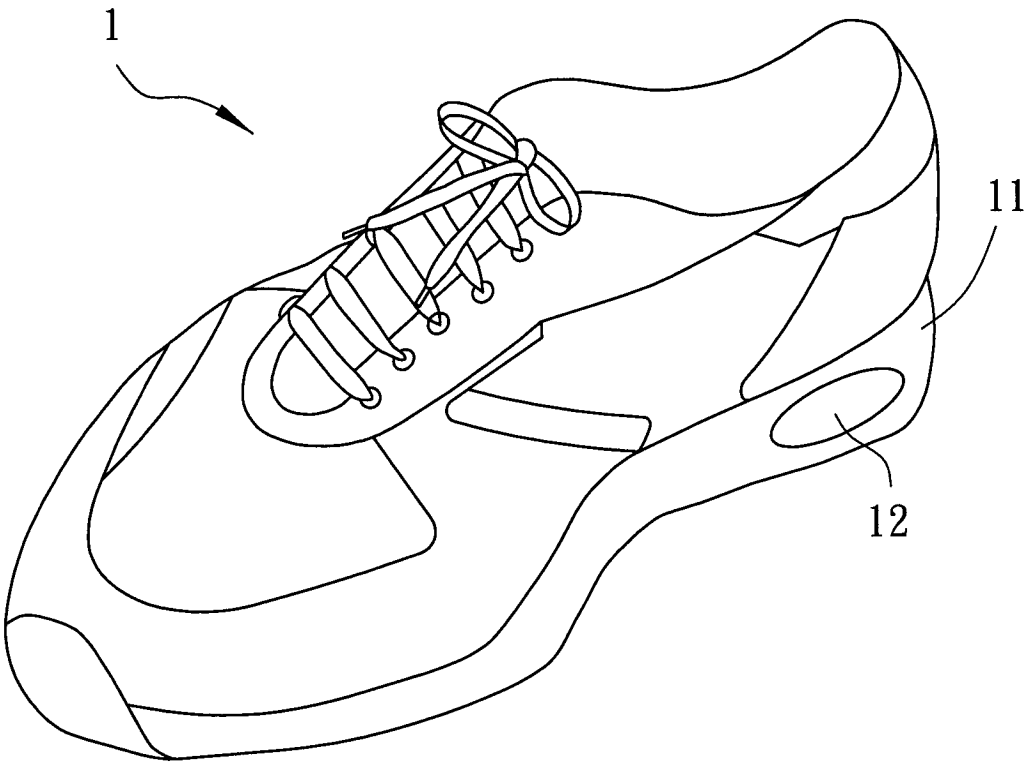


圖 1

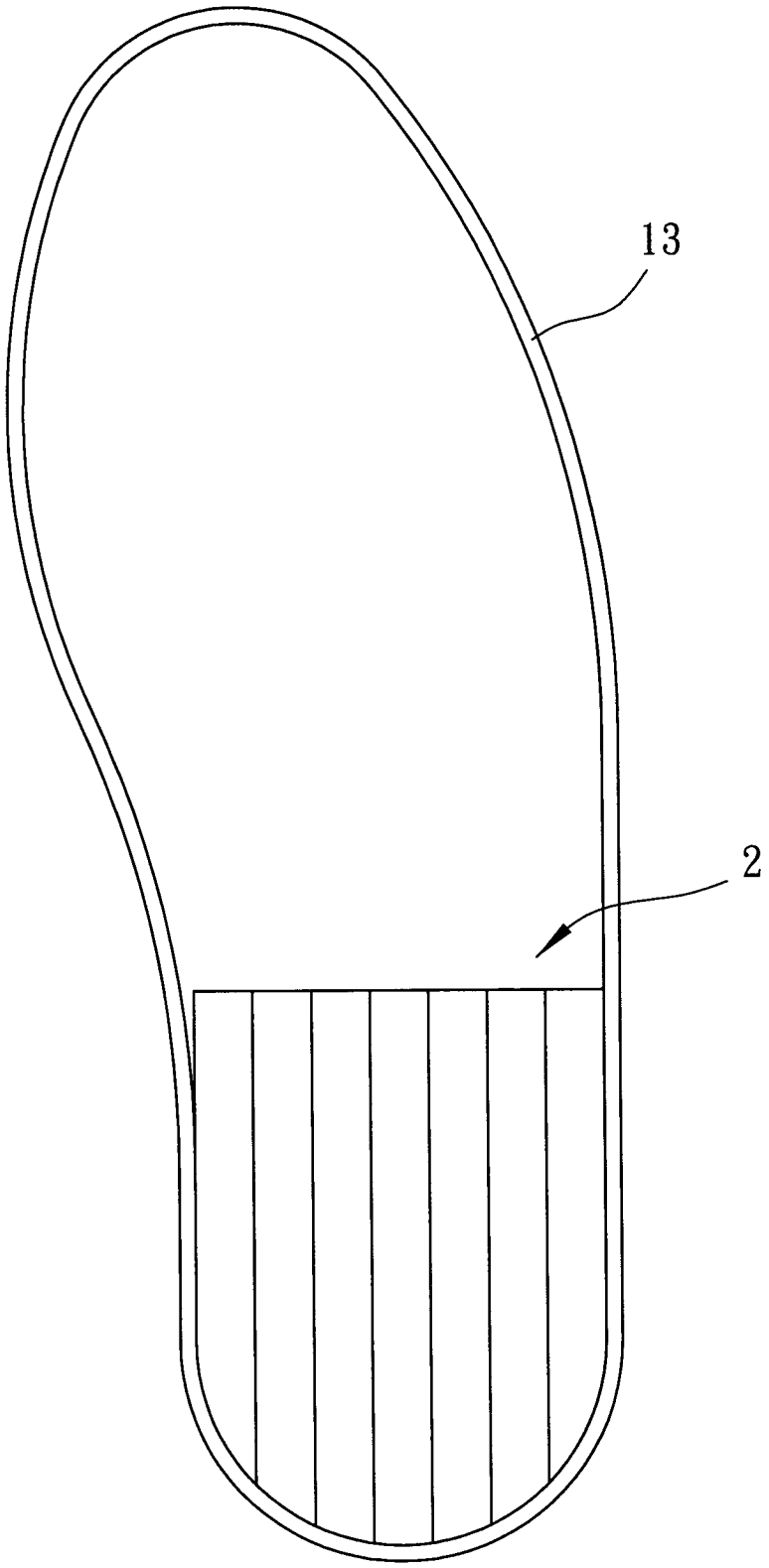


圖 2

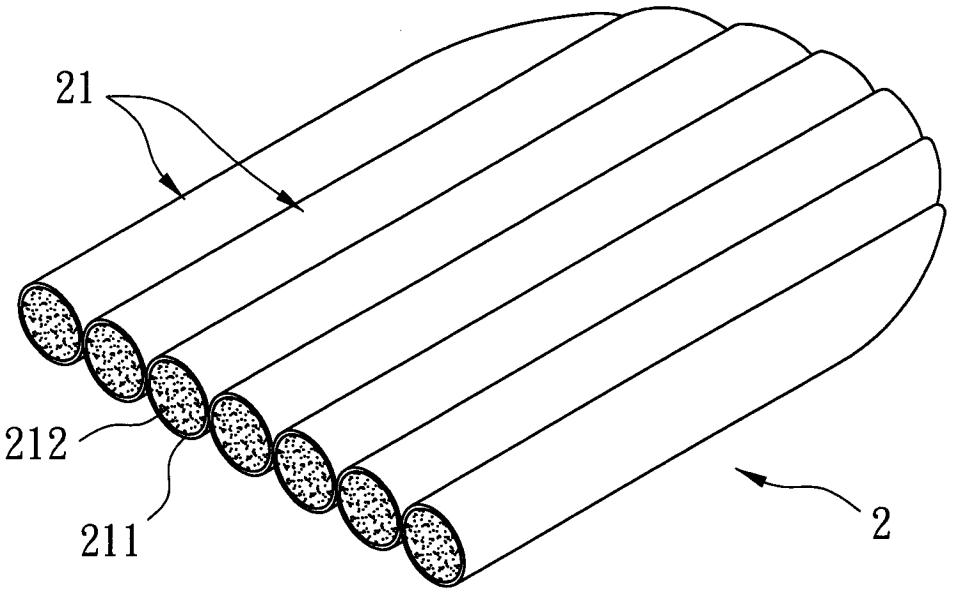


圖 3

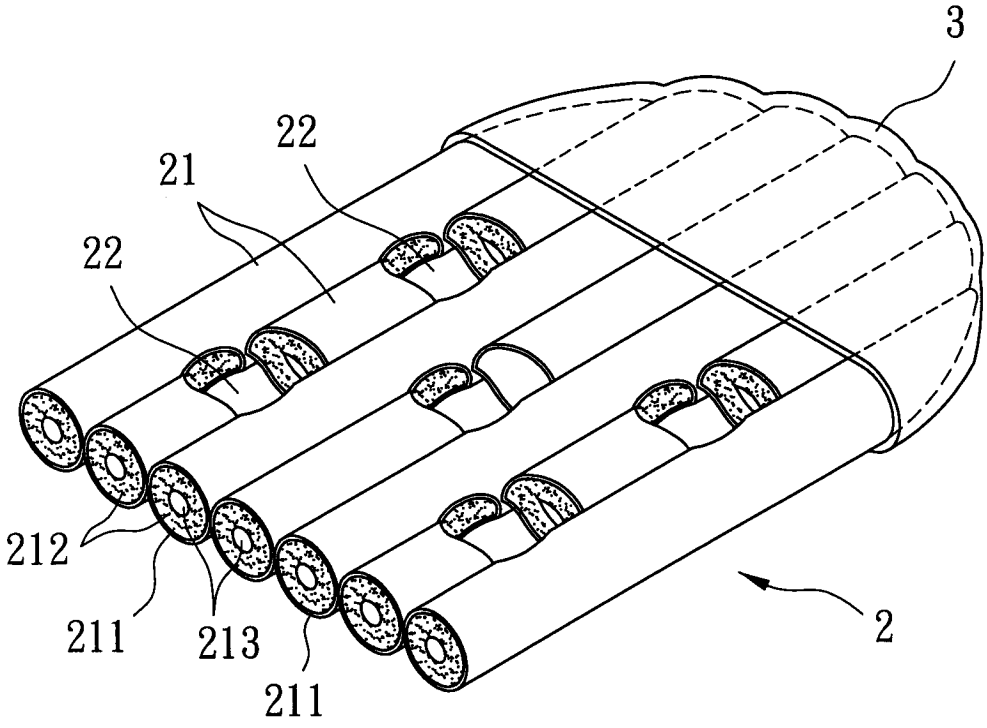


圖 4

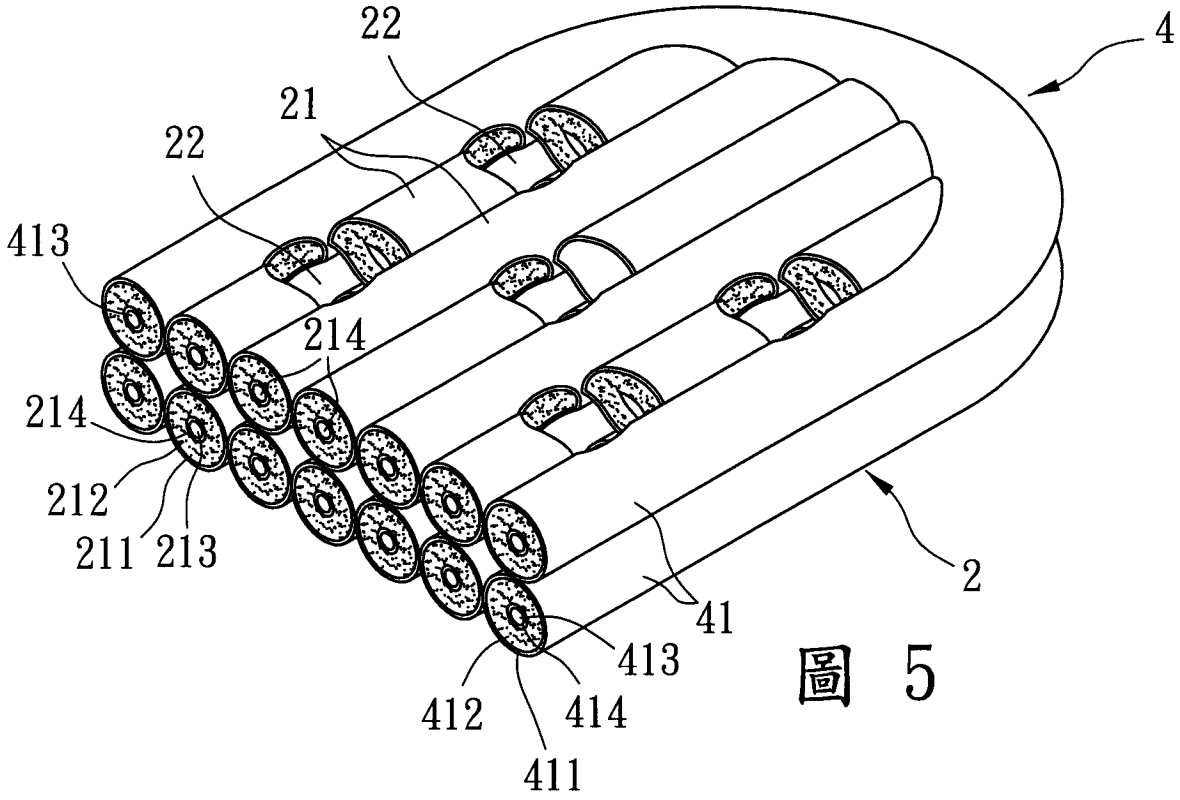


圖 5

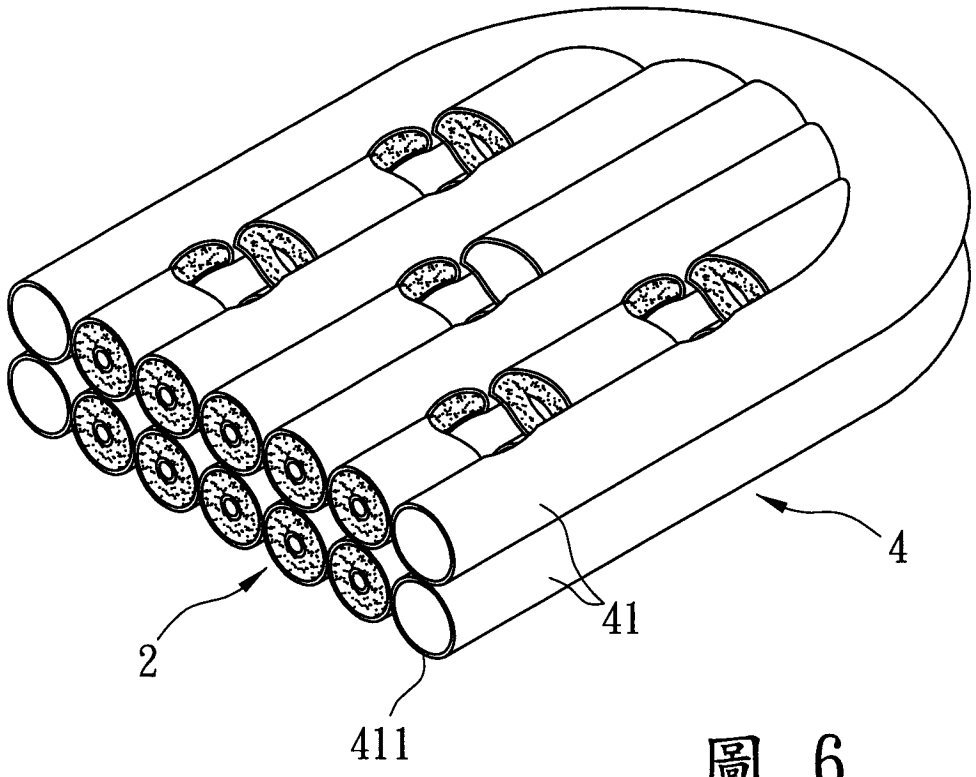


圖 6

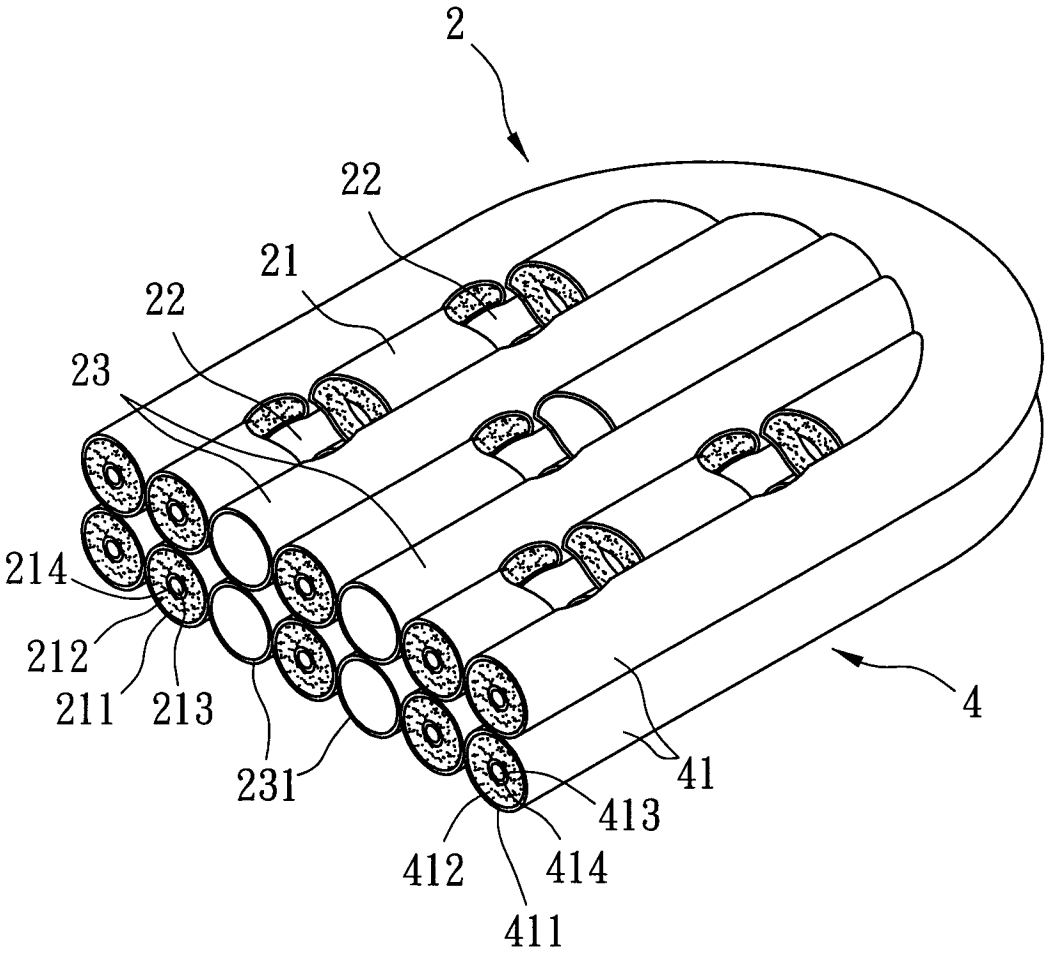


圖 7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 ..... 集合體單元

21 ..... 第一彈性條

211 .... 第一外管

212 .... 第一泡棉

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）