



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I617446 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：106110203

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 27 日

(51)Int. Cl. : *B32B27/12 (2006.01)* *B32B27/18 (2006.01)*
D01D5/34 (2006.01) *D01F1/02 (2006.01)*
D03D15/00 (2006.01)

(71)申請人：財團法人塑膠工業技術發展中心 (中華民國) PLASTICS INDUSTRY
 DEVELOPMENT CENTER (TW)

臺中市西屯區協和里工業區 38 路 193 號

(72)發明人：劉文傑 LIU, WEN-JAY (TW)；鄭惟升 CHENG, WEI-SHENG (TW)；賴玟佑 LAI,
 WEN-YOU (TW)；許嘉仁 HSU, CHIA-JEN (TW)；蔡福財 TSAI, FU-TSAI (TW)；
 莊佳姍 CHUNG, CHIA-SHAN (TW)；郭紓錚 KUO, SHU-CHENG (TW)

(74)代理人：何崇民

(56)參考文獻：

TW 517106

US 6286145B1

審查人員：趙偉志

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 17 頁

(54)名稱

織物結構

FABRIC STRUCTURE

(57)摘要

一種織物結構，包含相互層疊之一編織纖維層及一淋膜層，該編織纖維層由外層為一鞘材、裡層為一芯材之一芯鞘纖維所編織而成，該芯鞘纖維之芯鞘比例介於 9:1 ~ 6:4；其中：該淋膜層與該芯鞘纖維鞘材中含一功能材；以及該鞘材中該功能材之固含量佔該鞘材 5 ~ 30 wt%，該織物結構整體固含量增加 5 ~ 20 wt%；本發明於芯鞘纖維的鞘材與最外層的淋膜層中皆含功能材，因此本發明編織纖維層中的每一根纖維皆具有特定功能，並搭配外層淋膜層也具特定功能，使得即便是最外層淋膜層磨損或破裂，內部編織纖維層亦可保有或維持其功能，係相對耐用的產品。

Present invention is related to a fabric structure comprising a fabric layer and a plastic layer being laminated together. The fabric layer is weaved by a core-shell fiber comprising a core fiber covered by an outer shell. The plastic layer and the outer shell of the core-shell fiber in the present invention uniformly disperse with a functional material. When the solid content of the functional material in the outer shell is in the range of 5~30 wt%, the solid content of the functional material in entire present invention may be increased by 5~20 wt%. Since every single core-shell fiber of the fabric layer and the plastic layer are all dispersed with functional material, the present invention is able to remain functions and also relatively durable even the plastic layer being worn out or being damaged.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 10 . . . 織物結構
 - 11 . . . 淋膜層
 - 13 . . . 編織纖維層
 - 131 . . . 芯鞘纖維
 - 1311 . . . 芯材
 - 1313 . . . 鞘材
 - 1315 . . . 功能材

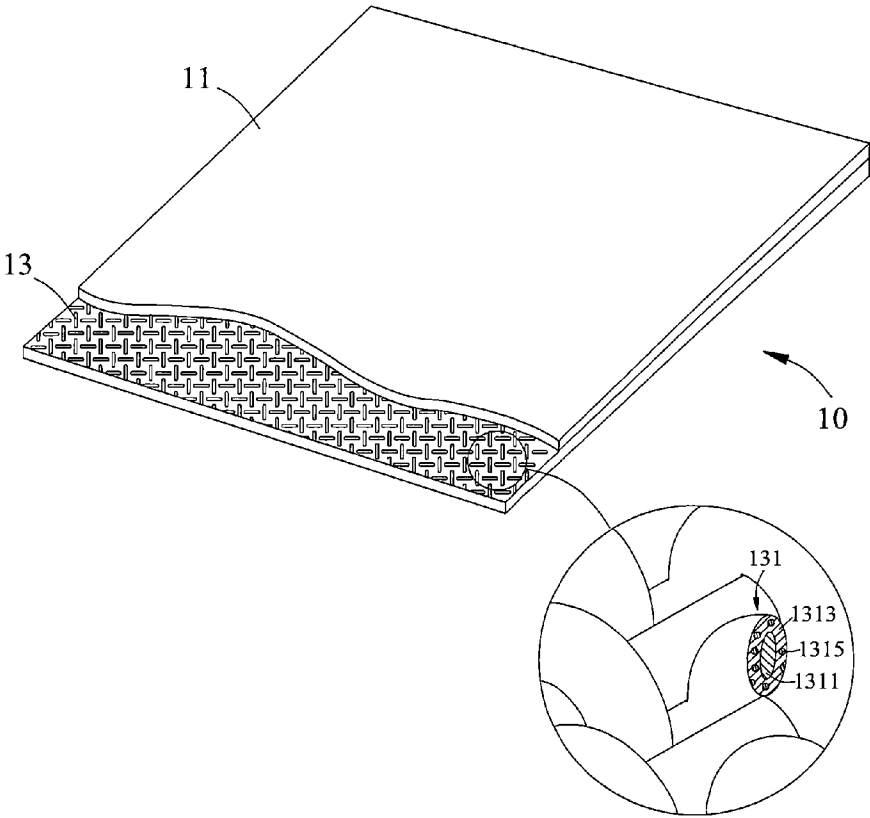


圖 1



公告本

【發明摘要】

申請日: 106.3.27

IPC分類: B32B27/12(2006.01)
B32B27/18(2006.01)
D01D5/34(2006.01)
D01F1/02(2006.01)
D03D15/00(2006.01)

【中文發明名稱】 織物結構

【英文發明名稱】 Fabric structure

【中文】

一種織物結構，包含相互層疊之一編織纖維層及一淋膜層，該編織纖維層由外層為一鞘材、裡層為一芯材之一芯鞘纖維所編織而成，該芯鞘纖維之芯鞘比例介於9:1~6:4；其中：該淋膜層與該芯鞘纖維鞘材中含一功能材；以及該鞘材中該功能材之固含量佔該鞘材5~30 wt%，該織物結構整體固含量增加5~20 wt%；本發明於芯鞘纖維的鞘材與最外層的淋膜層中皆含功能材，因此本發明編織纖維層中的每一根纖維皆具有特定功能，並搭配外層淋膜層也具特定功能，使得即便是最外層淋膜層磨損或破裂，內部編織纖維層亦可保有或維持其功能，係相對耐用的產品。

【英文】

Present invention is related to a fabric structure comprising a fabric layer and a plastic layer being laminated together. The fabric layer is weaved by a core-shell fiber comprising a core fiber covered by an outer shell. The plastic layer and the outer shell of the core-shell fiber in the present invention uniformly disperse with a functional material. When the solid content of the functional material in the outer shell is in the range of 5~30 wt%, the solid content of the functional material in entire present invention may be increased by 5~20 wt%. Since every single core-shell fiber of the fabric layer and the plastic layer are all dispersed with functional material, the present

invention is able to remain functions and also relatively durable even the plastic layer being worn out or being damaged.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- | | | | |
|------|-------|------|------|
| 10 | 織物結構 | 11 | 淋膜層 |
| 13 | 編織纖維層 | 131 | 芯鞘纖維 |
| 1311 | 芯材 | 1313 | 鞘材 |
| 1315 | 功能材 | | |

【發明說明書】

【中文發明名稱】 織物結構

【英文發明名稱】 Fabric structure

【技術領域】

【0001】 一種織物結構，特別是一種以芯鞘纖維編織而成的織物結構。

【先前技術】

【0002】 既有的編織板材若要具備防水、耐燃、阻燃或導電的功能，通常會將編織板材表面淋膜一層具有特定功能的淋膜外層，以達到防水、耐燃、阻燃或導電功效。

【0003】 然而，薄薄一層淋膜外層所含的功能材料固含量非常少，或是因為淋膜外層厚度極限的限制，無法大量添加功能材料於其中，導致防水、耐燃、阻燃或導電功能相當有限，且由於僅最外層的淋膜外層具有特定功能，當淋膜外層受損破裂時，又內部的編織板材不具備該特定功能的情況下，可能使防水、耐燃、阻燃或導電的效果大幅下降或甚至是完全喪失，產品品質較不優良且不耐用。

【發明內容】

【0004】 為了解決上述既有編織板材僅最外層具有特定功用的缺點，而導致既有編織板材較不耐用等問題，本發明提供一種織物結構，其包含相互層疊之一編織纖維層及一淋膜層，該編織纖維層是由外層為一鞘材、裡層為一芯材之一芯鞘纖維所編織而成，該芯鞘纖維之芯鞘比例範圍介於9:1~6:4之間，該芯材的熔融溫度高於該鞘材；其中：該淋膜層與該芯鞘纖維的鞘材中含有一功能

第 1 頁，共 8 頁(發明說明書)

材；以及該鞘材中該功能材之固含量佔該鞘材5~30 wt%，該織物結構整體該功能材的固含量增加5~20 wt%。

【0005】 其中，該編織纖維層進一步以複數層之淋膜層、編織纖維層順序疊層為具有複數層之該織物結構。

【0006】 其中，該編織纖維層為複數層結構。

【0007】 進一步地，該織物結構具有立體形狀，且該立體形狀包含至少一處之一彎折區域與至少一處的一平面區域，該彎折區域與該平面區域係利用具有不同芯鞘比例之該芯鞘纖維編織而成。

【0008】 其中，該功能材具有防水、耐燃、阻燃、導電、自我修復、感應變色或溫度調控的功能。

【0009】 其中，該芯材與該鞘材包含異質材料或同質材料。

【0010】 其中，該芯材與該鞘材為異質材料時，該芯材為玻璃纖維或是碳纖維以及該鞘材為熱塑性塑料，該鞘材包含聚乙烯、聚丙烯、多胺、聚醯胺、熱塑性聚氨酯或聚甲基丙烯酸。

【0011】 其中，該芯材與該鞘材為同質材料時，該芯材為均聚型聚丙烯、該鞘材為共聚型聚丙烯；該芯材為超高分子量聚乙烯、該鞘材為低分子量聚乙烯或低密度聚乙烯；該芯材為聚乙烯對苯二甲酸酯、該鞘材為非晶型共聚酯或低結晶型聚對苯二甲酸乙二酯；或是該芯材為高熔點聚醯胺、該鞘材為低熔點聚醯胺。

【0012】 其中，該編織纖維層是利用梭織或針織所編織而成。

【0013】 藉由上述說明可知，本發明具有以下優點：

【0014】 1. 本發明於芯鞘纖維的鞘材與最外層的淋膜層中皆添加有功能材，如此一來，本發明編織纖維層中的每一根纖維皆具有特定功能，並搭配最外層淋膜層也具有特定功能，使得本發明即便是最外層的淋膜層磨損或破裂，

第 2 頁，共 8 頁(發明說明書)

內部的編織纖維層亦可保有或維持其功能，係相對耐用的產品。

【0015】 2.本發明的芯鞘纖維除可增加織物結構整體具有特定功能的功能材固含量外，更具有織物結構補強的作用，並進一步搭配使用具有不同芯鞘比例的芯鞘纖維與預織造成型技術，可廣泛運用於具有高曲率或高曲度的相關商品。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖1為本發明第一較佳實施例層疊與局部放大示意圖。

圖2為本發明第二較佳實施例層疊示意圖。

圖3為本發明第三較佳實施例層疊示意圖。

圖4為本發明第四較佳實施例示意圖。

【實施方式】

【0017】 請參考圖1，其為本發明一種織物結構10之第一較佳實施例，其包含一淋膜層11及一編織纖維層13，該淋膜層11與該編織纖維層13相互層疊，該編織纖維層13是由裡層為一芯材1311、外層為一鞘材1313之一芯鞘纖維131所編織而成，該芯鞘纖維131之該芯材1311與該鞘材1313比例範圍介於9:1~6:4之間，該芯材1311的熔融溫度高於該鞘材1313的熔融溫度。

【0018】 其中，該淋膜層11與該芯鞘纖維131的該鞘材1313中含皆有一功能材1315，該功能材1315是一種環境刺激響應的材料，具有防水、耐燃、阻燃、導電、自我修復、感應變色或溫度調控的功能。當該鞘材1313所含的該功能材1315，佔該鞘材1313整體之固含量(Solid content)為5~30 wt%時，該織物結構10整體該功能材1315的固含量增加5~20 wt%。而本發明所謂的感應變色是指材料

第 3 頁，共 8 頁(發明說明書)

於特定的環境變化時，會產生顏色改變的現象，例如環境的溫度變異或光源波長變異等。

【0019】 其中，上述該淋膜層的材質可以是聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或聚氯乙烯(PVC)，該耐燃、阻燃功能材包含氫氧化鎂、氫氧化鋁、含鹵素磷酸酯或含磷多元醇等；該導電功能材可包含金屬粉末，如鋁、銀等或是導電石墨或石墨烯；該自我修復功能材可如聚脲胺酯或含硫的烯類；該感應變色功能材可如溫感變色顏料或光感變色顏料；該溫度調控功能材可如石蠟或水合物鹽類等。

【0020】 請參考下表1，其係為本發明該芯鞘纖維131的該芯材1311與該鞘材1313比例範圍、該鞘材1313中的該功能材1315佔該芯鞘纖維131的固含量比例範圍，以及對應本發明該織物結構中整體該功能材1315固含量比例表。

【表1】

芯材：鞘材		該功能材於該鞘材的固含量比例介於5~30 (wt%)； 本發明整體功能材增加之固含量 (wt%)			
		5wt%	10wt%	20wt%	30wt%
6	4	3.2 wt%	6.4 wt%	12.8 wt%	19.2 wt%
7	3	2.55 wt%	5.1 wt%	10.2 wt%	15.3 wt%
8	2	1.8 wt%	3.6 wt%	7.2 wt%	10.8 wt%
9	1	9.5 wt%	1.9 wt%	3.8 wt%	5.7 wt%

【0021】 由表1可看出，相比僅淋膜外層含有功能材的既有編織板材，本發明在該芯鞘纖維131也含有該功能材1315的情況下，可使該織物結構10整體該功能材1315的固含量增加。舉例而言，若既有編織板材僅於淋膜外層中含有固含量5wt%的功能材，並於其編織層不包含任何功能材的情況下(可視為固含量0)，既有編織板材整體的功能材固含量僅5wt%；而反觀本發明的該織物結構10

以該芯鞘纖維131的芯鞘比6：4組別來計算，在保持同樣該功能材1315固含量5wt%於該淋膜層11的情況下，當該鞘材1313所含的該功能材1315佔該鞘材1313整體之固含量為10 wt%時，該織物結構10整體該功能材1315的固含量增加6.4wt%，因此，本發明該織物結構10的整體固含量即為原本該淋膜層11所佔的5wt%，再加上因該芯鞘纖維131所增加的6.4wt%，總共為11.4 wt%，相比於同樣情況下的既有編織板材增加了6.4wt%。本發明不僅可增加該織物結構10的該功能材1315固含量，該織物結構10也因為該編織纖維層13中亦均勻分布有該功能材1315，可大幅改善既有編織板材因淋膜外層磨耗導致功能性下降或是完全喪失的問題。

【0022】 上述該芯鞘纖維131之該芯材1311與該鞘材1313包含異質材料或同質材料，所謂的異質材料是指該芯材1311與該鞘材1313不具有相同化學成分，例如該芯材1311可為玻璃纖維或是碳纖維，該鞘材可為熱塑性塑料，如聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、多胺(PA)、聚醯胺(Nylon)、熱塑性聚氨酯(TPU)、聚甲基丙烯酸(PMMA)等；而所謂的同質材料是指該芯材1311與該鞘材1313均為相同化學成分之高分子材料，例如該芯材1311選擇均聚聚丙烯(PP)、該鞘材1313則選用共聚型聚丙烯(CORA-PP)，或該芯材1311選擇超高分子量聚乙烯(UHMWPE)、該鞘材1313則選用低分子量聚乙烯(LMWPE)、低密度聚乙烯(LDPE)，或是該芯材1311選擇聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)、該鞘材1313則選用非晶型共聚酯(PETG)、低結晶型聚對苯二甲酸乙二酯(PET)，亦可以該芯材1311選擇高熔點聚酰胺66(Nylon66)、該鞘材1313則選用低熔點聚酰胺66(Nylon66)，此種同質材料所形成的該芯鞘纖維131又可稱為自增強纖維(Self-reinforced fiber)。

【0023】 其中，本實施例的該編織纖維層13編織的方法不限定，但較佳係利用梭織或針織所編織而成。

【0024】 請參考圖2，其為本發明第二較佳實施例，基本上與前述第一較

第5頁，共8頁(發明說明書)

佳實施例相同，但是於該編織纖維層13下進一步以該淋膜層11、該編織纖維層13、該淋膜層11、該編織纖維層13的順序，疊層為具有複數層之該織物結構10。本實施例較佳可應用於軟布型的相關產品，例如當該功能材1315具有耐燃功能時，可應用於防火毯或家用窗簾；當該功能材1315具有防水功能時，可應用於防水布或是帆布；當該功能材1315具有感應變色功能時，可應用於雪衣或藝術創作等等。

【0025】 請參考圖3，其為本發明第三較佳實施例，基本上與前述第一較佳實施例相同，但是於該編織纖維層13下進一步包含複數層之編織纖維層13。圖3顯示本發明第三較佳實施例進一步於該編織纖維層13下層疊兩層該編織纖維層13，但層疊數量於此不限定。本實施例可作為成型用之板材，利用模具以熱壓固化或真空成型的方式，自板材成型為立體結構，例如行李箱或筆電外殼等。

【0026】 請參考圖4，本發明第四較佳實施例與前述第三較佳實施例基本相同(該淋膜層11與該功能材1315並未於圖4顯示)，但本發明的第四較佳實施例係該織物結構10在未經過成型加工前，已具有立體形狀，例如本實施例係為行李箱外殼，該立體形狀具有至少一處的一彎折區域A與至少一處的一平面區域B，該彎折區域A與該平面區域B係利用具有不同芯鞘比例之該芯鞘纖維131編織而成。本發明所謂的該彎折區域A指得是具有高曲度或高曲率的結構。

【0027】 其中，本發明第四較佳實施例的製造方法較佳是利用複數條具有不同芯鞘比例的該芯鞘纖維131預織造成型為具有立體形狀的行李箱外殼，再將該行李箱外殼利用模具熱壓固化或真空成型。當本發明遇熱固化成型時，加熱溫度較佳高於該鞘材1313的熔融溫度，並低於該芯材1311的熔融溫度，如此一來每條該芯鞘纖維131的該鞘材1313會相互熔融黏合並固化成型，該芯材1311則會維持原本纖維型態，增加本發明整體的機械、結構強度。

【0028】 一般編織板材在熱壓成型為立體形狀時，具有較高曲率或高曲度的位置往往會因為大幅度的彎折、彎曲而導致破裂或皺折的問題，成型較不易又良率不佳，且該功能材1315於高曲率或高曲度的位置，其固含量比例會被稀釋，導致該彎折區域A的該功能材1315效果最薄化且結構最脆弱，但本實施例於該彎折區域A與該平面區域B分別使用具有不同芯鞘比例的該芯鞘纖維131，較佳是於該彎折區域A使用該鞘材1313比例較高的該芯鞘纖維131，而於該平面區域B則使用該芯材1311比例較高的該芯鞘纖維131，如此一來，可強化該彎折區域A的該功能材1315的固含量，且提伸該彎折區域A機械強度與結構強度，後續成型為立體形狀時，即可改善破裂或皺折的問題，成品品質優良且良率較佳。若進一步搭配前述預織造成型的製造步驟，由於該芯鞘纖維131已預先編織為具有立體形狀，後續成型時就不需要大幅度的彎折或彎曲，亦可改善破裂或皺折的問題。

【0029】 本發明使用具有不同芯鞘比例的該芯鞘纖維131或是前述預織造成型的技術，改善既有編織板材於彎折角或高曲率區域的成型問題，且進一步可達到立體形狀一體成型，使該編織纖維層13的編織花紋可連續，不需要額外使用補強結構，成品外觀更美觀漂亮。

【0030】 上述僅為本發明的較佳實施例而已，並非用以限定本發明主張的權利範圍，凡其它未脫離本發明所揭示的精神所完成的等效改變或修飾，均應包括在本發明的主張範圍內。

【符號說明】

【0031】			
10	織物結構	11	淋膜層
13	編織纖維層	131	芯鞘纖維

第 7 頁，共 8 頁(發明說明書)

1311	芯材	1313	鞘材
1315	功能材	A	彎折區域
B	平面區域		

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種織物結構，其包含相互層疊之一編織纖維層及一淋膜層，該編織纖維層是由外層為一鞘材、裡層為一芯材之一芯鞘纖維所編織而成，該芯鞘纖維之芯鞘比例介於9:1～6:4之間，該芯材的熔融溫度高於該鞘材；其中：

該淋膜層與該芯鞘纖維的鞘材中含有相同之一功能材；以及

該鞘材中該功能材之固含量佔該鞘材5～30 wt%，該織物結構的整體之該功能材固含量增加5～20 wt%。

【第2項】如申請專利範圍第1項之織物結構，該編織纖維層進一步以複數層之淋膜層、編織纖維層的順序相互疊層。

【第3項】如申請專利範圍第1項之織物結構，該編織纖維層為複數層結構。

【第4項】如申請專利範圍第1或3項之織物結構，該織物結構具有立體形狀，且該立體形狀包含至少一處之一彎折區域與至少一處之一平面區域，該彎折區域與該平面區域係利用具有不同芯鞘比例之該芯鞘纖維編織而成。

【第5項】如申請專利範圍第1項之織物結構，該功能材具有防水、耐燃、阻燃、導電、自我修復、感應變色或溫度調控的功能。

【第6項】如申請專利範圍第1項之織物結構，該芯材與該鞘材為異質材料。

【第7項】如申請專利範圍第6項之織物結構，該芯材為玻璃纖維或是碳纖維以及該鞘材為熱塑性塑料，該鞘材包含聚乙烯、聚丙烯、多胺、聚醯胺、熱塑性聚氨酯或聚甲基丙烯酸。

【第8項】如申請專利範圍第1項之織物結構，該芯材與該鞘材為同質材料。

【第9項】如申請專利範圍第8項之織物結構，該芯材為均聚型聚丙烯、該鞘材為共聚型聚丙烯；該芯材為超高分子量聚乙烯、該鞘材為低分子量聚乙烯或低密度聚乙烯；該芯材為聚乙烯對苯二甲酸酯、該鞘材為非晶型共聚酯或低

結晶型聚對苯二甲酸乙二酯；或是該芯材為高熔點聚醯胺、該鞘材為低熔點聚醯胺。

【第10項】 如申請專利範圍第1項之織物結構，該編織纖維層是利用梭織或針織所編織而成。

【發明圖式】

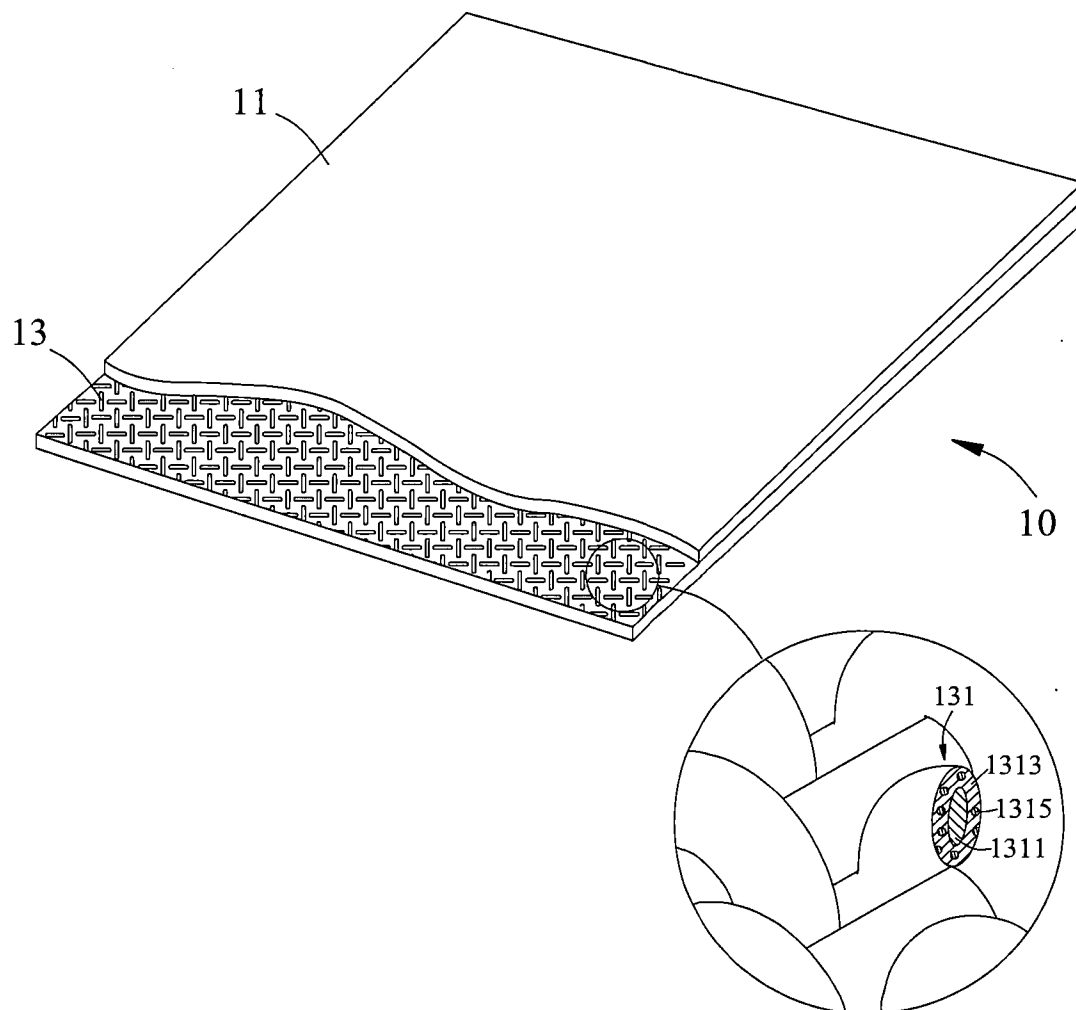


圖 1

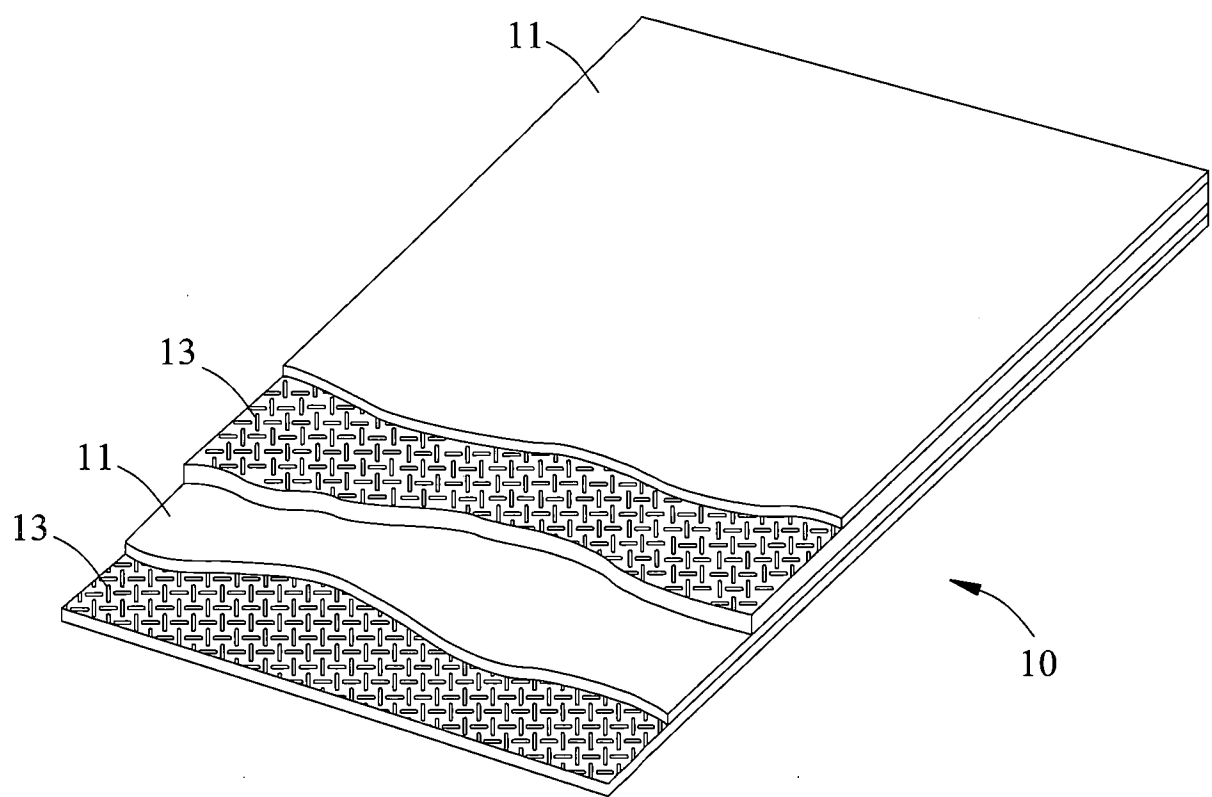


圖 2

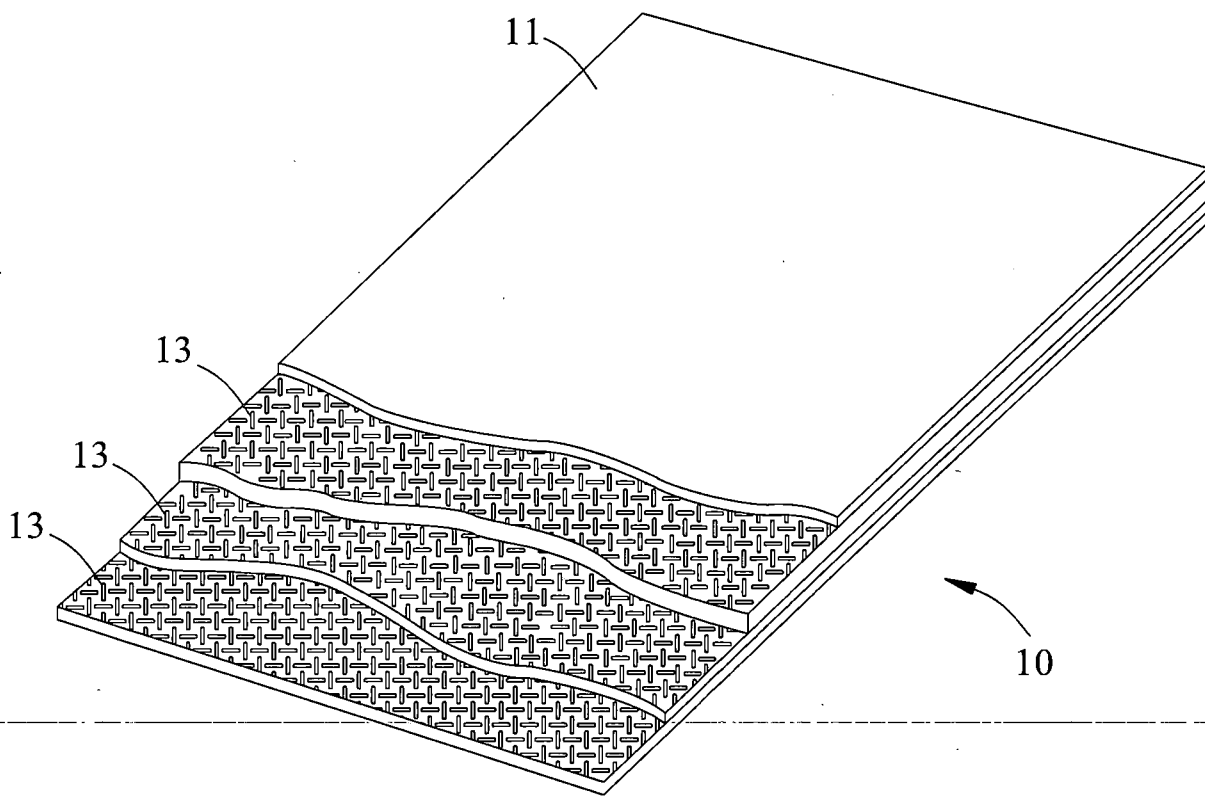


圖 3

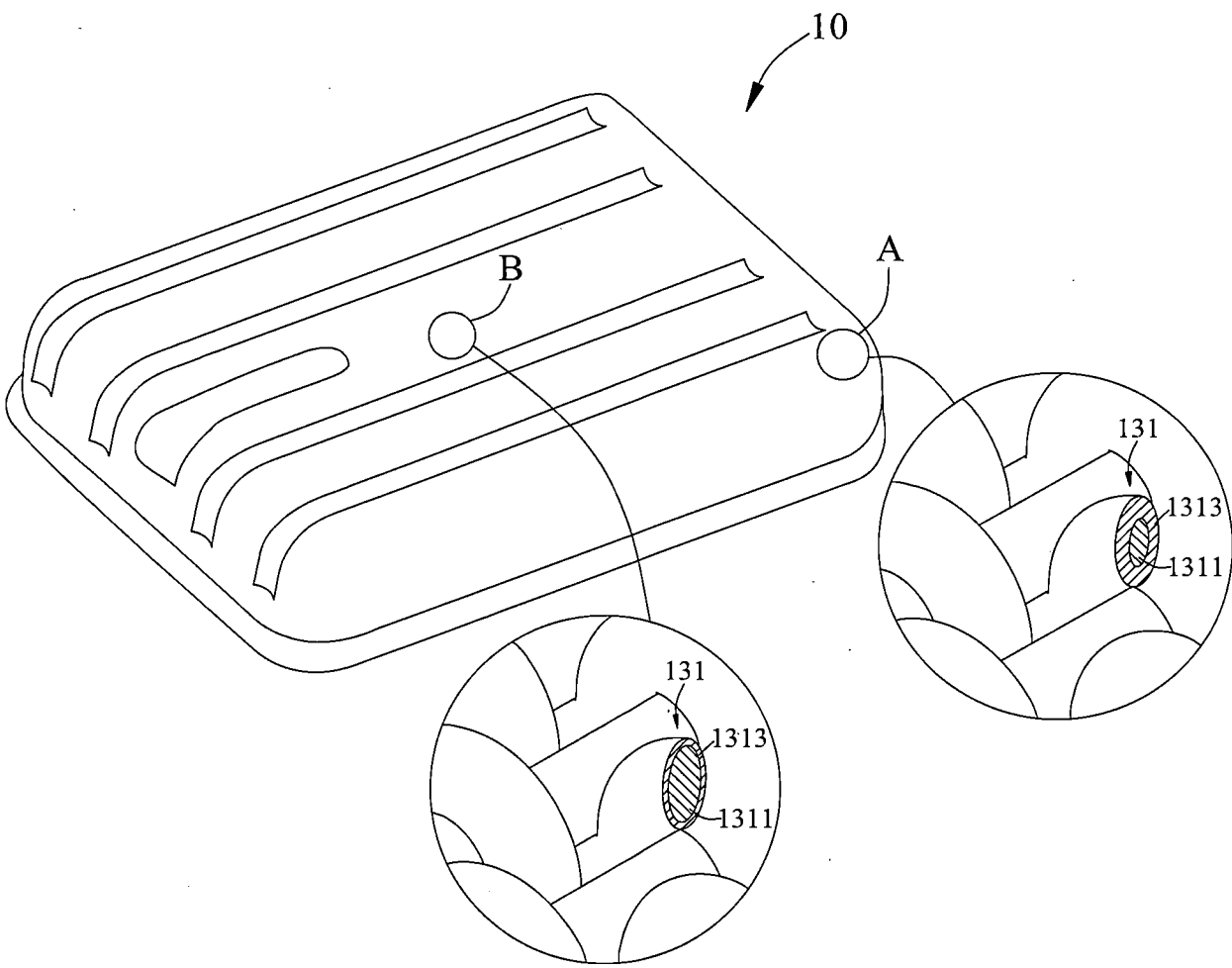


圖 4