



(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 I631259 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：104132729

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 05 日

(51) Int. Cl. : D06M15/256 (2006.01)

D03D15/12 (2006.01)

(30) 優先權：2014/10/07 美國

62/060,732

(71) 申請人：聖高拜塑膠製品公司 (美國) SAINT-GOBAIN PERFORMANCE PLASTICS CORPORATION (US)

美國

(72) 發明人：范華 FAN, HUA (CN)；盧西爾 麥克 J LUSSIER, MICHAEL J. (US)；庫什曼 麥克 P CUSHMAN, MICHAEL P. (US)；布斯 傑拉德 T BUSS, GERARD T. (US)；德默斯 馬利 J DEMERS, MARIE J. (US)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

TW M305159

TW 200533808A

US 2004/0250942A

US 2010/0159223A1

審查人員：陳進來

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 50 頁

(54) 名稱

強度保留織物及其製造方法

STRENGTH RETENTION FABRIC AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(57) 摘要

本發明描述一種織物，其包含一增強材料及一包含一氟聚合物及一彈性體的鄰接於所述增強材料安置的層。所述織物可為一包含於一建築組件中的建築織物。

A fabric includes a reinforcement material and a layer disposed adjacent to the reinforcement material including a fluoropolymer and an elastomer. The fabric can be an architectural fabric included in an architectural assembly.

指定代表圖：

符號簡單說明：

101 . . . 織物

102 . . . 增強材料

104 . . . 層

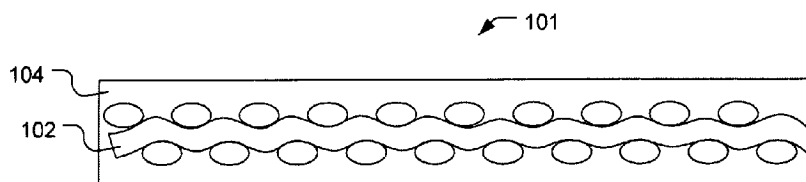


圖1

非指排他性或。舉例而言，條件 A 或條件 B 藉由以下中的任一者得以滿足：A 為真（或存在）且 B 為假（或不存在）、A 為假（或不存在）且 B 為真（或存在）以及 A 與 B 皆為真（或存在）。

**【0007】** 此外，使用“一（a）”或“一個（an）”是用以描述本文中所描述的元件及組件。這樣做僅為方便起見且給出本發明的範疇的一般性意義。除非明顯意謂其他情況，否則此描述應解讀為包含一個、至少一個或單數個亦包含複數個，或反之亦然。舉例而言，當本文描述單個項目時，可使用大於一個項目替代單個項目。類似地，當本文描述大於一個項目時，可用單一項目取代大於一個項目。

**【0008】** 除非另外定義，否則本文中所用的所有技術及科學術語均具有與本發明所屬領域的技術人員通常所理解相同的含義。材料、方法以及實例僅為說明性的且並不意欲為限制性的。在本文未描述的程度，關於特定材料及處理動作的許多細節為習知的且可見於含氟聚合物織物領域內的教科書以及其他來源中。

**【0009】** 由聚酯或聚氯乙烯製得的習知織物不滿足嚴格法爾碼（fire code）且可隨時間推移失去審美情趣。另一方面，儘管由自清潔材料製得的習知織物可不退色且滿足法爾碼，其更昂貴且不滿足諸如傘及可伸縮屋面系統的應用的苛刻彎曲要求。出人意料地，本文所述的織物的實施例可展現或超過上文所述的兩種習知材料的最佳特性。舉例而言，本文所述的織物的實施例可提供一高撓性、長期結構完整性、抗火

性以及長期審美情趣的組合。此外，織物可以一相對低成本製造。鑒於以下所描述的說明而不限制本發明範疇的實施例較好地理解所述概念。

**【0010】** 如圖 1 中所說明，織物 101 可包含一增強材料 102 及一鄰接於增強材料 102 安置的層 204。層 104 可直接接觸增強材料 102（如所說明），諸如在無中間層的情況下。或者，層 104 可藉由中間層與增強材料 102 分離。

**【0011】** 增強材料 102 可包含一纖維增強材料，諸如一編織或非編織纖維增強材料。在某些實施例中，纖維增強材料可包含一編織物或一隨機纖維股的相互纏結。在特定實施例中，織物可包含一玻璃織物。在其他實施例中，增強材料可尤其包含一陶瓷、塑膠或金屬材料網或複合材料薄片。

**【0012】** 增強材料 102 可呈一基板，通常一薄片的形式。在某些實施例中，增強材料可包含高熔點熱塑性塑膠，諸如熱塑性聚醯亞胺、聚醚-醯酮、聚芳基酮、聚苯硫醚以及聚醯亞胺；熱固性塑膠，特定言之耐高溫熱固性樹脂，諸如聚醯亞胺；基於以上熱塑性塑膠或類似熱穩定樹脂及熱穩定增強材料，諸如玻璃纖維、石墨以及聚芳醯胺的塗佈或層合織物；塑膠塗佈金屬箔；以及金屬化或金屬箔層合塑膠膜。

**【0013】** 增強材料 102 的特定實例包含由下列者中選出的纖維形成的編織及非編織材料：芳醯胺、氟化聚合物、玻璃纖維、石墨、聚醯亞胺、聚苯硫醚、聚酮、聚酯或其組合。特定言之，增強材料包含一已藉由熱清潔或預處理的玻璃纖維增強材料。或者，纖維增強材料可包含一塗佈玻璃纖維增

強材料。在一特定實例中，玻璃纖維的纖維、股、紗或其任何組合中的每一者可藉由一聚合塗層，諸如一氟聚合物塗層，例如聚四氟乙烯（PTFE）單獨塗佈或浸漬。

**【0014】** 在某些實施例中，增強材料 102 包含一編織物。編織物可包含（但不限於）一具有一平紋組織、一緞紋組織、一斜紋組織或其組合的編織物。

**【0015】** 在某些實施例中，增強材料 102 可包含一具有至少 100 公克每平方米（gsm）、至少 150 gsm、至少 200 gsm、至少 225 gsm 或至少 250 gsm 的重量的編織物。在其他實施例中，編織物可具有一不大於 1500 gsm、不大於 1400 gsm、不大於 1300 gsm 或不大於 1200 gsm 的重量。在其他實施例中，編織物可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 100 gsm 至 1500 gsm、150 gsm 至 1400 gsm、200 gsm 至 1300 gsm、225 gsm 至 1200 gsm 或 250 gsm 至 1200 gsm 範圍內的重量。

**【0016】** 在某些實施例中，增強材料 102 可包含一具有至少 0.005 毫米、至少 0.01 毫米、至少 0.015 毫米或至少 0.02 毫米的厚度的編織物。在其他實施例中，編織物可具有一不大於 5 毫米、4.5 毫米、4 毫米或 3.7 毫米的厚度。在其他實施例中，編織物可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 0.005 毫米至 0.50 公分、0.01 毫米至 4.5 毫米、0.015 毫米至 4 毫米或 0.02 毫米 0.5 至 3.7 毫米範圍內的厚度。

**【0017】** 在某些實施例中，增強材料 102 可包含一具有所需開孔率（openness factor）的編織物。織物材料的開孔率描

述一編織物中開放空間與織物材料的比率，其根據 ASTM D4751 量測。舉例而言，增強材料 102 可包含一具有 0%或大於 0%、至少 1%、至少 2%或至少 3%的開孔率的編織物。在其他實施例中，增強材料 102 可包含一具有不大於 30%、不大於 25%、不大於 20%或不大於 15%的開孔率的編織物。在其他實施例中，增強材料可包含一具有不大於 85%、不大於 80%、不大於 75%或不大於 70%的開孔率的編織物。在特定實施例中，增強材料 102 可包含一具有在以上最大值與最小值中的任一者範圍內，諸如 0%至 30%、1%至 25%、2%至 20%或 3%至 15%範圍內，或諸如 15%至 85%、20%至 80%、25%至 75%或 30%至 70%範圍內的開孔率的編織物。

**【0018】** 在某些實施例中，增強材料 102 可包含一具有所需視窗尺寸（**window size**）的編織物。編織物的視窗尺寸為編織物的經紗與緯紗之間的開放空間的面積的一量度。舉例而言，增強材料 102 可具有一至少 0.04 平方毫米、至少 0.5 平方毫米、至少 1 平方毫米、至少 2 平方毫米或至少 4 平方毫米的視窗尺寸。在其他實施例中，增強材料 102 可具有一不大於 1000 平方毫米、不大於 900 平方毫米或不大於 625 平方毫米的視窗尺寸。在其他實施例中，增強材料 102 可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 0.04 平方毫米至 1000 平方毫米、1 平方毫米至 900 平方毫米或 4 平方毫米至 625 平方毫米範圍內的視窗尺寸。取決於經紗及緯紗的方向，織物視窗可具有多種形狀。舉例而言，增強材料 102 可具有一矩形（正方形或非正方形）視窗形狀。

【0019】 如先前陳述，層 104 鄰接於增強材料 102 安置。層 104 可包含一聚合物，諸如一氟聚合物、一彈性體或其組合。

【0020】 在某些實施例中，層 104 可包含一氟聚合物。氟聚合物可包含一氟取代單體的均聚物或一包含至少一個氟取代單體的共聚物。氟經取代單體可包含四氟乙烯 (TFE)、偏二氟乙烯 (VF<sub>2</sub>)、六氟丙烯、氯三氟乙烯 (CTFE)、全氟乙基乙烯醚 (PEVE)、全氟甲基乙烯醚 (PMVE) 以及全氟丙基乙烯醚 (PPVE)。在某些實施例中，氟聚合物可包含一聚四氟乙烯 (PTFE)、一全氟烷基乙烯醚 (PFA)、一氟化乙烯-丙烯共聚物 (FEP)、一乙烯四氟乙烯共聚物 (ETFE)、一聚偏二氟乙烯 (PVDF)、一聚氯三氟乙烯 (PCTFE)、TFE 與 VF<sub>2</sub> 或六氟丙烯的共聚物或其組合。在特定實施例中，氟聚合物可包含一全氟聚合物。全氟聚合物可衍生自一分散液，諸如一水性分散液。全氟聚合物之實例包含一 PTFE、一聚六氟丙烯 (HFP)、一氟化乙烯丙烯 (FEP)、一全氟烷基乙烯基 (PFA) 或其任何組合。在一更特定實施例中，全氟聚合物可包含一 PTFE。

【0021】 在某些實施例中，層 104 可包含一彈性體。彈性體可包含一聚矽氧彈性體、一氟彈性體、一全氟彈性體或其任何組合。

【0022】 在某些實施例中，聚矽氧彈性體可包含一聚烷基矽氧烷、一苯基矽氧烷、一氟矽氧烷或其任何組合。在一實例中，聚烷基矽氧烷包含一聚二甲基矽氧烷、一聚二丙基矽

氧烷、一聚甲基丙基矽氧烷或其任何組合。特定言之，聚矽氧彈性體可包含衍生自一預固化聚矽氧彈性體的水性分散液的聚矽氧彈性體。在一實例中，聚矽氧彈性體可包含一衍生自一水性分散液的聚矽氧彈性體且可包含具有在乾燥期間經歷縮合反應的端基的預固化聚矽氧。在另一實例中，聚矽氧聚合物可包含一衍生自一具有在乾燥時經歷縮合反應的端基或添加劑，諸如交聯劑的預固化聚矽氧的水性分散液的聚矽氧彈性體。在另一實例中，聚矽氧彈性體可包含由下列者中選出的聚矽氧彈性體：一購自德國慕尼黑瓦克化學有限公司（Wacker-Chemie GmbH, Munchen, Germany）的聚矽氧彈性體分散液，諸如瓦克 CT27E 聚矽氧橡膠分散液，購自陶氏科（Dow Corning），諸如添加劑 84，或購自信越（Shin Etsu），諸如 Polon MF 56。

**【0023】** 層 104 可包含一包含如上文所述的聚合物及彈性體的聚合物摻合物。在某些實施例中，聚合物摻合物可包含呈至少 2 重量%、至少 5 重量%、至少 10 重量%或至少 15 重量%之量的彈性體。在其他實施例中，聚合物摻合物可包含呈不大於 50 重量%、不大於 40 重量%、不大於 30 重量%、不大於 25 重量%或不大於 20 重量%之量的彈性體。在其他實施例中，聚合物摻合物可包含呈在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如在 5 重量%至 30 重量%、10 重量%至 30 重量%、15 重量%至 40 重量%、25 重量%至 50 重量%或甚至 15 重量%至 20 重量%範圍內的量的彈性體。此段落中論述的百分比係以聚合物摻合物的總重量計。

**【0024】** 另外，聚合物摻合物可包含呈至少 50%、至少 60%、至少 70%、至少 75%或至少 80%之量的氟聚合物。聚合物摻合物可包含呈在不大於 98%、不大於 90%、不大於 85%、不大於 80%、不大於 75%或不大於 70%範圍內的量的氟聚合物。舉例而言，聚合物摻合物可包含呈在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 70 重量%至 98 重量%、75 重量%至 90 重量%或甚至 80 重量%至 85 重量%範圍內的量的氟聚合物。在特定實施例中，聚合物摻合物可包含呈在 50 重量%至 80 重量%範圍內的量的氟聚合物。此段落中論述的百分比係以聚合物摻合物的總重量計。

**【0025】** 在特定實施例中，層 104 可包含一填充劑、一包含風化穩定劑、熱穩定劑、水分穩定劑或光穩定劑的穩定劑、一顏料、一結合助劑或其任何組合。例示性填充劑包含滑石、二氧化矽以及碳酸鈣。例示性穩定劑及顏料包含  $\text{TiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、碳黑以及煨燒混合金屬氧化物。此類填充劑可以不大於 60 重量%，諸如不大於 40 重量%、不大於 15 重量%或甚至不大於 5 重量%的量包含於聚合物摻合物中。

**【0026】** 在更特定實施例中，層 104 可包含一甘油。甘油可包含於聚合物摻合物中以改良層 104 的耐久性。甘油可以關於填充劑在上文所述的量存在於聚合物摻合物中。更特定言之，甘油可以按聚合物摻合物之總重量計 0.25 重量%至 25 重量%、0.25 重量%至 15 重量%或 0.25 重量%至 5 重量%的量存在。

**【0027】** 在某些實施例中，層 104 可具有一至少 0.001 公

分、至少 0.0025 公分、至少 0.0075 公分、至少 0.01 公分的厚度。在其他實施例中，層 104 可具有一不大於 0.2 公分、不大於 0.15 公分、不大於 0.1 公分、不大於 0.8 公分或不大於 0.65 公分的厚度。在其他實施例中，層 104 可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 0.001 公分至 0.2 公分、0.0025 公分至 0.15 公分、0.0075 公分至 0.1 公分或甚至 0.01 公分至 0.8 公分範圍內的厚度。

**【0028】** 在某些實施例中，層 104 可具有一至少 60 gsm、至少 75 gsm、至少 125 gsm、至少 205 gsm 的重量。在其他實施例中，層 104 可具有一不大於 2500 gsm、不大於 2200 gsm、不大於 1900 gsm、不大於 1600 gsm 或不大於 1300 gsm 的重量。在其他實施例中，層 104 可具有一在以上最小值或最大值中的任一者範圍內，諸如 60 gsm 至 2500 gsm、75 gsm 至 1900 gsm 或 125 gsm 至 1300 gsm 範圍內的重量。

**【0029】** 如圖 2 中所說明，織物 201 可包含增強材料 102、層 104 以及一安置在增強材料 102 與層 104 之間的層 103。如所說明，層 103 可在無中間層的情況下直接接觸增強材料 102、層 104 或兩者。或者，層 103 可藉由一或多個中間層與增強材料 102、層 104 或兩者分離。

**【0030】** 層 103 可包含一氟聚合物，諸如關於層 104 在上文所述的氟聚合物中的一或多者。

**【0031】** 在某些實施例中，層 103 可具有一至少 15 gsm、至少 25 gsm、至少 35 gsm 或至少 45 gsm 的重量。在其他實施例中，層 103 可具有一不大於 300 gsm、不大於 275 gsm、

不大於 250 gsm 或不大於 225 gsm 的重量。在其他實施例中，層 103 可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 15 gsm 至 300 gsm、25 gsm 至 275 gsm、35 gsm 至 250 gsm 或 45 gsm 至 225 gsm 範圍內的重量。

【0032】 如圖 3 中所說明，織物 301 可包含增強材料 102、層 103、層 104 以及一與層 103 相對地鄰接於層 104 安置的層 105。如所說明，層 105 可在無中間層的情況下直接接觸層 104。或者，層 105 可藉由一或多個中間層與層 104 分離。儘管圖 1 及圖 2 中未描繪，如上文所述的織物的實施例中的任一者可包含鄰接於層 104 安置的層 105。層 105 可在無中間層的情況下直接接觸層 104。

【0033】 層 105 可包含一氟聚合物，諸如關於層 103 在上文所述的氟聚合物中的一或多者。層 105 可具有一關於層 103 在上文所述的範圍內的重量。另外，層 105 可具有一關於層 103 在上文所述的範圍內的厚度。

【0034】 在上文所述的織物的實施例中的任一者中，增強材料 102 可具有一第一主表面及一相對第二主表面，且一或多個鄰接於增強材料 102 安置的層可鄰接於增強材料 102 的第一主表面及第二主表面安置。鄰接於增強材料安置的一或多個層中的每一者可包含一層合層或一塗層。

【0035】 此外，可提供一或多個額外層，其可賦予織物表面功能性。儘管圖 1 至圖 3 中所說明的以上實施例中的每一者圍繞增強材料 102 對稱，鄰接於增強材料 102 安置的層可替代地以一不對稱形式塗覆，其中層中的一或多者可在兩側

中的一者不存在或層中的每一者可在不同側上以不同厚度塗覆。在某些實施例中，層可以融合層或半融合層形式塗覆。半融合層可黏附至其他膜、基板、織物或薄片的半融合層，且經融合以將織物黏合至另一材料。在某些實施例中，織物為一層合物。

**【0036】** 在特定實施例中，織物可具有一包含 PTFE、FEP、PFA 或其任何組合的外表面塗層。在其他實施例中，織物可具有一包含 TiO<sub>2</sub> 的外表面塗層。

**【0037】** 在某些實施例中，織物的總重量可為至少 135 gsm、至少 175 gsm、至少 200 gsm、至少 300 gsm。在其他實施例中，織物的總重量可不大於 2500 gsm、不大於 2000 gsm、不大於 1500 gsm、不大於 1300 gsm 或不大於 1100 gsm。在其他實施例中，織物的總重量可在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 135 gsm 至 2000 gsm、200 gsm 至 1300 gsm 或 300 gsm 至 1100 gsm 或 500 gsm 至 2500 gsm 範圍內。

**【0038】** 在某些實施例中，織物的總厚度可為至少 0.01 公分、至少 0.05 公分或至少 0.1 公分。在其他實施例中，織物的總厚度可不大於 0.3 公分、不大於 0.25 公分或不大於 0.2 公分。在其他實施例中，織物的總厚度可在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 0.01 公分至 0.3 公分、0.05 公分至 0.25 公分或 0.1 公分至 0.2 公分範圍內。

**【0039】** 織物可在經由起皺或摺疊加壓時展現斷裂強度保留。特定言之，織物可展現彎曲摺疊後強度保留，定義為藉由經歷撓曲摺疊測試之後的樣品保留的根據 ASTM 751 的

經向或緯向 (fill/weft) 斷裂強度，其表示為在 10 磅輓用於在摺疊織物上方滾軋 10 次的彎曲測試之前的初始經向或緯向斷裂強度的百分比。在某些實施例中，織物可展現一至少 45%、至少 55%、至少 65%、至少 75%、至少 80%、至少 85%、至少 90%或至少 95%的彎曲摺疊後強度保留。在某些實施例中，織物可展現一不大於 99.5%、不大於 99%或不大於 98%的彎曲摺疊後強度保留。另外，在特定實施例中，織物的彎曲摺疊後強度保留可在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 45%至 99%或 75%至 98%範圍內。

**【0040】** 織物可展現長期結構完整性。在某些實施例中，織物可展現一所需風化之後的彎曲摺疊後強度保留 (Strength Retention after Flex Fold)。彎曲摺疊後強度保留可根據 ASTM D4329 在風化之後量測，且表示為風化之前的彎曲摺疊後強度保留的百分比。舉例而言，在某些實施例中織物可具有一至少 40%、至少 50%、至少 60%、至少 70%、在東 80%、至少 90%或至少 95%的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。在其他實施例中，織物可具有一不大於 99%、不大於 97%或不大於 95%的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。在其他實施例中，織物可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 40%至 99%、70%至 97%或 80%至 95%範圍內的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。

**【0041】** 長期結構完整性的另一量度可包含抗蠕變性 (Creep Resistance)，其係指對經延長時段處於負載下時的畸變的抗性且表示為負載下的失效時間。抗蠕變性根據 ASTM

D6992 量測，包含以一等效於織物斷裂強度的 30%、40%、50%、60%、70%或 80%（或在 30%至 80%的所述範圍內）的負載在負載測試儀上安裝包含一接縫的一段 50 毫米寬織物。在某些實施例中，織物可具有一至少至少 50 小時、100 小時、至少 150 小時或至少 200 小時的抗蠕變性。在其他實施例中，織物可具有一不小於 2000 小時、不小於 1000 小時、不小於 500 小時或不小於 400 小時的抗蠕變性。

**【0042】** 基於使用的增強材料，織物可具有一經紗方向及一緯紗方向。織物的抗張強度可根據 ASTM 751 沿經紗方向及緯紗方向量測。沿經紗方向、緯紗方向或兩者的抗張強度可為至少 150 磅/線性吋 (pli)、至少 200 pli、至少 250 pli、至少 500 pli、至少 750 pli 或至少 1000 pli。另外，織物可具有一不大於 1500 pli、不大於 1700 pli、不大於 2000 pli 或不大於 2500 pli 的沿經紗或緯紗方向的抗張強度。舉例而言，織物可具有一在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 150 pli 至 2500 pli、200 pli 至 2000 pli 或 500 pli 至 1000 pli 或甚至 300 pli 至 1500 pli 範圍內的抗張強度。

**【0043】** 織物可展現一所需中骨對折後斷裂強度保留 (Break Strength Retention after Crease Fold)，如根據 ASTM 751 量測。在某些實施例中，織物可具有一至少 45%、至少 55%、至少 60%、至少 70%、至少 80%或至少 90%的中骨對折後斷裂強度保留。在其他實施例中，織物可具有一 100%或不大於 97%或不大於 95%的中骨對折後斷裂強度保留。在其他實施例中，織物的中骨對折後斷裂強度保留可在以上最小值

與最大值中的任一者範圍內，諸如 45%至 100%、55%至 97% 或 60%至 95%範圍內。在一特定實施例中，織物可具有一 75% 至 100%範圍內的中骨對折後斷裂強度保留。

**【0044】** 織物可展現一對於可燃性及火焰蔓延的抗性。織物的實施例可為不可燃的。如本文所用，術語不可燃係指具有一 A 級抗火性等級的織物。A 級抗火性等級藉由 ASTM E 84 中所闡述的測試程序測定。

**【0045】** 另外，織物沿縱向及橫向均展現所需梯形撕裂強度。沿縱向及橫向兩者的梯形撕裂強度更緊密配合。在某些實施例中，沿縱向、橫向或兩者的梯形撕裂強度可為至少 10 磅、至少 25 磅、至少 60 磅、至少 80 磅或甚至至少 100 磅。在其他實施例中，沿縱向、橫向或兩者的梯形撕裂強度可不大於 450 磅、不大於 400 磅、不大於 350 磅或不大於 300 磅。在其他實施例中，沿縱向、橫向或兩者的梯形撕裂強度可在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 10 磅至 450 磅、60 磅至 400 磅或 100 磅至 350 磅範圍內。梯形撕裂強度根據 ASTM D 5587 量測。定義為沿橫向的梯形撕裂強度與沿縱向的梯形撕裂強度的比的撕裂方向比為至少 0.77。舉例而言，撕裂方向比可為至少 0.81，諸如至少 0.85。

**【0046】** 儘管梯形撕裂強度值可受增強材料的選擇影響，織物展現相對於由類似增強材料及 PTFE 單獨形成的類似重量的織物的出人意料及所需的梯形撕裂強度改變。舉例而言，梯形撕裂強度可大於一 PTFE 塗佈織物至少 25%，諸如至少大 50%，至少大 70%或甚至至少大 90%。相對於單獨塗佈

有 PTFE 的增強材料的梯形撕裂強度的增加定義為撕裂指數。

**【0047】** 另外，織物表面可具有一不大於 0.4、不大於 0.3 或不大於 0.2 的摩擦係數。在某些實施例中，織物表面可具有一至少 0.01、至少 0.03 或至少 0.05 的摩擦係數。舉例而言，織物表面的係數可在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 0.01 至 0.4、0.03 至 0.3 或甚至 0.05 至 0.2 範圍內。

**【0048】** 織物的實施例可展現關於光能的所需特性。可見光反射率（VLR）表示由織物反射的總可見光（大致 380 奈米至 780 奈米）的百分比。數目愈低，反射的可見光愈少。可見光透射率（VLT）表示透射穿過織物的總可見光的百分比。數目愈低，透射的可見光愈少。紅外光反射率（ILR）表示由織物反射的總紅外光（大致 700 奈米至 1 毫米）的百分比。數目愈低，反射的紅外光愈少。紅外光透射率（ILT）表示透射穿過織物的總紅外光（大致 380 奈米至 780 奈米）的百分比。數目愈低，透射的可見光愈少。

**【0049】** 上文所述的光能特性可在一分光光度計上量測，藉由 550 奈米處的 VLT 表徵，且使用免費獲自勞倫斯伯克利國家實驗室（Lawrence Berkeley National Lab）的 Window6 及 Optics6 套裝軟體計算。300 奈米至 2500 奈米的透射率、於織物的一側上的 300 奈米至 2500 奈米的反射率以及於織物的另一側上的 300 奈米至 2500 奈米的反射率使用柏金埃爾默拉姆達（Perkin Elmer Lambda）950 光譜儀來量測。隨後將資料輸入 Optics6 軟體且形成光學檔案。隨後將光學檔案輸入 Window6 軟體，且使用環境條件 NFRC 100-2001、單

層及 90 度傾角計算參數。

**【0050】** 在某些實施例中，織物可限制可見光的透射率以使其具有一不大於 30%、不大於 25%或不大於 20%的 VLT。另外，在某些實施例中，織物可允許透射一些可見光以使其具有一至少 3%、或至少 5%、或至少 10%、或至少 20%、或至少 30%、或至少 40%、或至少 50%的 VLT。在特定實施例中，織物可具有一在以上最大值與最小值中的任一者範圍內，諸如 3%至 50%、5%至 40%或 10%至 30%的 VLT。在更特定實施例中，織物可具有一在 20%至 30%、25%至 40%或 30%至 50%範圍內的 VLT。

**【0051】** 在某些實施例中，織物可反射可見光以使其具有一至少 60%、至少 65%或至少 70%的 VLR。另外，在某些實施例中織物可具有一不大於 95%、不大於 90%、不大於 85%或不大於 80%的 VLR。在特定實施例中，織物可具有一在以上最大值與最小值中的任一者範圍內，諸如 60%至 90%、65%至 85%或 70%至 80%的 VLR。

**【0052】** 在某些實施例中，織物可限制紅外光的透射率以使其具有一不大於 30%、不大於 25%或不大於 20%的 ILT。另外，在某些實施例中，織物可允許透射一些紅外光以使其具有一 0%、或至少 1%、或至少 3%、或至少 5%的 ILT。在特定實施例中，織物可具有一在以上最大值與最小值中的任一者範圍內，諸如 0%至 30%、1%至 25%或 3%至 25%的 ILT。

**【0053】** 在某些實施例中，織物可反射紅外光以使其具有一至少 40%、至少 45%或至少 50%的 ILR。另外，在某些實施

例中，織物可具有一不大於 95%、不大於 93%或不大於 90% 的 ILR。在特定實施例中，織物可具有一在以上最大值與最小值中的任一者範圍內，諸如 40%至 95%、45%至 93%或 50%至 90%的 ILR。

**【0054】** 織物可提供一具有如藉由 ASTM D4851-88 測定之所需塗層附著力的黏著結構，其藉由加熱及壓製達至 2 分鐘以形成測試樣品及對於寬度為 1"的樣品進行測試修改。在某些實施例中，塗層附著力可為至少 5.5 磅/吋、至少 8.5 磅/吋、至少 9.5 磅/吋或至少 10 磅/吋。在其他實施例中，塗層附著力可不大於 50 磅/吋、不大於 40 磅/吋、不大於 35 磅/吋或不大於 30 磅/吋。在其他實施例中，塗層附著力可在以上最小值與最大值中的任一者範圍內，諸如 5.5 磅/吋至 50 磅/吋、8.5 磅/吋至 40 磅/吋或 9.5 磅/吋至 35 磅/吋範圍內。

**【0055】** 有利地，織物的實施例可展現相對於一由一類似增強材料形成且塗佈有一等效厚度的全氟聚合物，諸如 PTFE 的可比織物提高的沿經向或縱向的斷裂強度。定義為相對於可比織物的經向斷裂強度的百分比增加的經向強度指數為至少 8%，諸如至少 10%、至少 12%或甚至至少 15%。

**【0056】** 在另一實例中，織物亦展現一黏著力及斷裂強度的所需組合。相比於展現一黏著性（量測為塗層附著力）與斷裂強度之間的權衡的其他材料，織物可展現提高的斷裂強度及塗層附著力兩者。因此，織物的實施例可展現一不大於 300、不大於 100、不大於 65、不大於 50 或甚至不大於 35 的定義為經向斷裂強度除以塗層附著力的黏著比。

**【0057】** 在某些實施例中，織物的層 104 可由一聚合物摻合物分散液形成。可製備的聚合物摻合物分散液包含一氟聚合物（諸如全氟聚合物）粒子及預固化彈性體（諸如聚矽氧）粒子的摻合物。舉例而言，聚合物摻合物分散液可為一水性分散液。在一特定實例中，一全氟聚合物，諸如 PTFE 的分散液與一彈性體，諸如一預固化聚矽氧聚合物的分散液混合。聚矽氧聚合物可形成以分散液的固體計 2 重量%與 30 重量%之間。舉例而言，聚矽氧聚合物可形成分散液的固體的 5 重量%至 30 重量%，諸如分散液的固體的 10 重量%至 30 重量%、10 重量%至 25 重量%或甚至 15 重量%至 20 重量%。全氟聚合物可形成分散液的固體的其餘部分。舉例而言，全氟聚合物可形成分散液的固體含量的 70 重量%至 98 重量%，諸如分散液的固體含量的 75 重量%至 90 重量%或甚至 80 重量%至 85 重量%。或者，一固體填充劑可包含於分散液中。舉例而言，固體填充劑可形成分散液中的固體的不大於 60 重量%，諸如不大於 40 重量%、不大於 15 重量%或不大於 5 重量%。

**【0058】** 一載體可經由一方法，諸如浸塗、刮刀塗佈或澆鑄塗佈有聚合物摻合物分散液。過量材料可經擦去且塗層可經乾燥及燒結或融合。在某些實施例中，載體可為具有或不具有層 103 的增強材料 102，其可塗佈有聚合物摻合物分散液。增強材料 102 可穿過一水性分散液。

**【0059】** 爲了在用聚合物摻合物分散液塗佈之前在增強材料 102 上形成層 103，水性分散液可為一不存在聚矽氧的全氟聚合物的分散液。舉例而言，增強材料 102 可穿過 PTFE 的

水性分散液。塗佈有全氟聚合物分散液的增強材料 102 穿過一擦拭配置以移除過量全氟聚合物分散液且穿過一烘箱。烘箱可例如為一三區塔式烘箱。特定言之，三區塔式烘箱可融合塗佈材料。舉例而言，第一區可在一 200°F 至 300°F 範圍內的溫度下乾燥分散液。第二區可加熱沈積的全氟聚合物以移除界面活性劑及其他添加劑。特定言之，第二區可在一 500°F 至 600°F 範圍內的溫度下加熱沈積的全氟聚合物。第三區可熔化、燒結或融合全氟聚合物。舉例而言，第三區可在一 680°F 至 750°F 範圍內的溫度下融合全氟聚合物。

**【0060】** 在另一實例中，三區塔可設定為半融合塗佈材料。舉例而言，第一區可在一 200°F 至 300°F 範圍內的溫度下乾燥分散液。第二區可加熱沈積的全氟聚合物以移除界面活性劑及其他添加劑。特定言之，第二區可在一 500°F 至 600°F 範圍內的溫度下加熱沈積的全氟聚合物。第三區可設定為一低於全氟聚合物的熔點的溫度。舉例而言，第三區可設定為一 550°F 至 600°F 範圍內的溫度。

**【0061】** 為了沈積包含氟聚合物及彈性體的聚合物摻合物分散液，可重複所述方法。舉例而言，增強材料 102 可穿過一聚合物摻合物分散液浴。過量分散液可使用一擦拭配置，諸如一計量棒、一伯德棒 (Bird bar)、一卷線計量棒、一 K 棒或其他類似設備或其組合移除。塗佈有聚合物摻合物分散液的增強材料 102 經加熱。舉例而言，聚合物摻合物分散液可經加熱以乾燥分散液、移除界面活性劑或其他添加劑且隨後熔化全氟聚合物及固化預固化彈性體。特定言之，塗

佈增強材料可穿過一三區塔式烘箱，其包含一在 200°F 至 300°F 範圍內的溫度下乾燥分散液的第一區。烘箱的第二區可在 500°F 至 600°F 範圍內的溫度下自沈積的摻合物塗層移除界面活性劑及其他添加劑。第三區可設定為融合摻合物，例如熔化氟聚合物，或可設定為形成一半融合層。舉例而言，第三區可設定為 680°F 至 700°F 範圍內的溫度以融合材料。在另一實例中，第三區可設定為 550°F 至 600°F 範圍內的溫度以半融合層 104。或者，塗層可在一包含一個區、兩個區或大於兩個區的烘箱中加熱。在一特定實例中，塗層可在兩個階段中乾燥及燒結。

**【0062】** 在某些實施例中，分散液浴/盤可經覆蓋以限制水自分散液蒸發，進而 1) 減少分散液的過早固化/結皮，2) 使得加工運行能夠較長，以及 3) 改良塗層品質。

**【0063】** 另外，尤其當外層為一半融合層時，織物可經歷製或軋光。在一實例中，研光機的鼓輪可設定為 275°F 至 400°F 範圍內的溫度及 500 磅/平方吋至 4000 磅/平方吋範圍內的鼓輪之間的壓力。隨後，包含一或多個半融合層的軋光織物可經受融合條件，諸如 680°F 至 750°F 範圍內的溫度。

**【0064】** 另外，織物可穿過一冷卻充氣間，織物可自其導引至一後續浸漬盤以開始形成另一層膜、導引至一氣提設備或導引至一捲筒用於儲存。在其他實施例中，形成複合材料薄片且隨後在增強材料上方分層。此等薄片可經進一步處理以黏合至增強材料。舉例而言，材料薄片可層合至增強材料。

**【0065】** 在一特定實例中，一增強材料可穿過一全氟聚合物，諸如 PTFE 的乳液，且經融合。舉例而言，增強材料可穿過乳液一次。在另一實例中，增強材料可第二次或視情況第三次穿過，且經融合。每次穿過導致在本文中稱爲一通 (a pass) 的額外厚度。在塗覆全氟聚合物層之後，織物可穿過一包含一全氟聚合物及聚矽氧的摻合物的乳液。織物可穿過摻合物的乳液至少一次。特定言之，織物可穿過摻合物的乳液兩次或可穿過乳液三次或大於三次。在織物上方塗佈摻合物以後，摻合物層可經融合。或者，摻合物層可經半熔合，如上文所述，且可經軋光、壓製或進一步處理，且隨後融合。

**【0066】** 視情況，可塗覆額外層。舉例而言，一或多個額外層可藉由使織物穿過一額外乳液塗佈於織物上。在一實例中，額外乳液可爲一全氟聚合物乳液。在另一實例中，額外乳液可爲一聚矽氧乳液。額外層下面的通道可在額外層經塗佈時融合或半融合。一或多個額外層可經融合，或可經半融合。一或多個額外層可經軋光或以其他方式處理。

**【0067】** 在一特定實例中，一半融合層 (摻合物層或一額外層) 可壓製爲與另一織物或膜的另一半融合層接觸。在一實例中，構築體可經融合以將織物或織物及膜黏合在一起。舉例而言，一額外半融合 PTFE 外層可壓製或軋光爲與一第二織物或膜的一半融合 PTFE 層接觸且隨後融合。在另一實例中，一半融合摻合物層可與一第二織物或膜的一半融合摻合物層或半融合全氟聚合物層接觸地放置，且隨後融合。

**【0068】** 在特定實施例中，織物包含一塗佈有單通全氟聚

合物，諸如 PTFE，亦即塗佈有至少一通且可能兩通的一摻合物的增強材料。層中的每一者可經融合。或者，各通的摻合物可經半融合、軋光且隨後融合。

**【0069】** 在其他實施例中，織物包含增強材料、一通融合全氟聚合物、兩通融合摻合物以及一外層。外層可包含至少一通一聚合物，諸如一全氟聚合物或一聚矽氧聚合物。

**【0070】** 如前述申請專利範圍中任一項所述的織物或方法，其中織物的至少一個層包含一外表面且所述外表面經處理以提供一增加的功能性。增加的功能性包含強化的自清潔特性、強化的可焊性、強化的黏結性、強化的太陽特性、強化的著色或其任何組合。舉例而言，織物可包含一光催化性頂塗層，諸如一包含  $\text{TiO}_2$  的光催化性頂塗層。在另一實例中，表面處理可包含一氟聚合物頂塗層，諸如一包含 FEP、PFA 或兩者的頂塗層。在特定實施例中，氟聚合物頂塗層可包含一二氧化矽。在另一實例中，表面處理可包含一包括紅外反射粒子的層。

**【0071】** 在另一實例中，表面處理可包含一機械蝕刻、一化學蝕刻、一電暈處理、一電漿處理或其任何組合。在一特定實例中，表面處理可包含一 C 處理

**【0072】** 在另一實例中，表面處理可包含一包括一顏料的層。顏料可包含一有機顏料、一無機顏料或兩者。有機顏料可包含一碳且無機顏料可包含一金屬氧化物。

**【0073】** 在一實例中，外層經融合。在另一實例中，外層經半融合。在另一實施例中，一半融合的外層或一半融合的

摻合物層可與一膜，諸如一包含全氟聚合物或聚矽氧的膜接觸地放置。在一實例中，膜為一無缺陷全氟聚合物膜，諸如一 PTFE 膜。在一實例中，一膜具有比一塗層更均勻的稠度及特性中的較低變化性。一膜的實例包含一削勻膜、一鑄造膜或一擠壓膜。

**【0074】** 在某些實施例中，織物的實施例可包含一建築織物，如在下文中更詳細地論述。可鄰接於支撐結構安置，諸如以一伸展狀態，即建築織物可遍及一支撐結構伸展以形成一建築組件。支撐結構可包含一剛性構架。支撐結構可包含一耦合元件且建築織物可經由耦合元件耦合至支撐結構。

**【0075】** 在某些實施例中，織物可包括一適於保護一界定區域免受環境要素侵害的建築織物。

**【0076】** 在某些實施例中，織物可包括一適於一張力織物結構的建築織物。張力織物結構可包括一可逆可摺疊張力織物結構。

**【0077】** 在某些實施例中，織物可包括一適於自一中心接頭，諸如一建築傘摺疊的建築織物。

**【0078】** 在某些實施例中，織物可包括一適於一可伸縮屋面系統的建築織物。

**【0079】** 舉例而言，圖 4 為一包含一如本文所述的織物的建築組件 400 的圖示。如圖 4 中所說明，建築組件 400 可包含耦合至一支撐結構 420 的織物 401。支撐結構 420 可包含一剛性構架 423。支撐結構 420 可包含一耦合元件 425，其可用於將織物 401 耦合至支撐結構 420。

【0080】 在特定實施例中，織物 401 可以一伸展狀態鄰接於支撐結構 420 安置。在另一實施例中，織物 401 可具有一主表面 410 及一相對主表面 415。織物的主表面 410 可界定一經保護區域，其中建築組件提供針對環境要素，諸如風、雨、雪、冰雹以及類似者的保護。

【0081】 建築組件 400 可包含一張力織物建築物，諸如一建築傘、一可伸縮屋面系統以及類似者。

【0082】 在其他實施例中，本文所述的織物可用於織物的特性中的一或多者，諸如在使用中耐受重複摺疊、彎曲或兩者的能力可有利的其他應用中。一些實例包含工業釋放帶或片、伸縮接頭、便攜式天線罩以及類似者。

【0083】 許多不同態樣及實施例為可能的。一些彼等態樣及實施例描述於下文中。在閱讀本說明書後，技術人員應瞭解，彼等態樣以及實施例僅為說明性的且不限制本發明的範疇。實施例可根據如下所列項目中的任何一或多者。

【0084】 項目 1. 一種織物，包括：

一增強材料；及

一鄰接於增強材料安置的層，

其中織物具有一至少 80%的彎曲摺疊後強度保留。

【0085】 項目 2. 一種織物，包括：

一增強材料；及

一鄰接於增強材料安置的層，

其中織物具有一 A 級防火等級及一至少 45%的彎曲摺疊後強度保留。

**【0086】** 項目 3. 一種形成一織物的方法，所述方法包括：  
提供一增強材料；及  
用一鄰接於增強材料安置的層塗佈增強材料，  
其中織物具有一至少 80%的彎曲摺疊後強度保留或一 A  
級防火等級及一至少 45%的彎曲摺疊後強度保留。

**【0087】** 項目 4. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的所述層包括一氟聚合物、一彈性體或其組合。

**【0088】** 項目 5. 如項目 4 所述的織物或方法，其中彈性體為一聚矽氧彈性體、一氟彈性體、全氟彈性體或其任何組合。

**【0089】** 項目 6. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中所述增強材料具有一第一主表面及一相對第二主表面，且鄰接於增強材料安置的層鄰接於增強材料的第一主表面及第二主表面安置。

**【0090】** 項目 7. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含複數個層，所述複數個層中的至少一個層包括一包括一氟聚合物及一彈性體的聚合物摻合物。

**【0091】** 項目 8. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含複數個層且所述複數個層包含：

一鄰接於增強材料安置的第一層，所述第一層包括一氟聚合物；及

一鄰接於第一層安置的第二層，所述第二層包括一包括一氟聚合物及一彈性體的聚合物摻合物。

**【0092】** 項目 9. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含複數個層且所述複數個層包含：

一鄰接於增強材料安置的第一層，所述第一層包括一氟聚合物；

一鄰接於第一層安置的第二層，所述第二層包括一包括一氟聚合物及一彈性體的聚合物摻合物；以及

一鄰接於第二層安置的第三層，所述第三層包括一氟聚合物。

**【0093】** 項目 10. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一包括一聚合物摻合物的層，所述聚合物摻合物包括一氟聚合物及一彈性體，且所述彈性體以至少 2 重量%、至少 5 重量%、至少 10 重量%或至少 15 重量%的量存在於層中。

**【0094】** 項目 11. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一包括一聚合物摻合物的層，所述聚合物摻合物包括一氟聚合物及一彈性體，且所述彈性體以不大於 50 重量%、不大於 40 重量%、不大於 30 重量%、不大於 25 重量%或不大於 20 重量%的量存在於層中。

**【0095】** 項目 12. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一包括一聚合物摻合物的層，所述聚合物摻合物包括一氟聚合物及一彈性體，且

所述彈性體以 5 重量%至 30 重量%、10 重量%至 30 重量%、15 重量%至 40 重量%、25 重量%至 50 重量%或甚至 15 重量%至 20 重量%的範圍存在於層中。

**【0096】** 項目 13. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一包括一聚合物摻合物的層，所述聚合物摻合物包括一氟聚合物及一彈性體，且所述彈性體為一衍生自一預固化聚矽氧聚合物分散液的聚矽氧彈性體。

**【0097】** 項目 14. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一包括一聚合物摻合物的層，所述聚合物摻合物包括一氟聚合物及一彈性體，且所述彈性體為一縮合聚合聚矽氧。

**【0098】** 項目 15. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一全氟聚合物。

**【0099】** 項目 16. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物的至少一個層中的氟聚合物包含一聚四氟乙烯 (PTFE)、一六氟丙烯 (HFP)、一氟化乙烯丙烯 (FEP)、一全氟烷基乙烯醚 (PFA) 或其任何組合。

**【0100】** 項目 17. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物的至少一個層包含一外表面且所述外表面經處理以提供一增加的功能性。

**【0101】** 項目 18. 如項目 17 所述的織物或方法，其中所述增加的功能性包含強化的自清潔特性、強化的可焊性、強化的黏結性、強化的太陽特性、強化的著色或其任何組合。

【0102】 項目 19. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物包含一光催化性頂塗層，諸如一包含  $\text{TiO}_2$  的光催化性頂塗層。

【0103】 項目 20. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物包含一氟聚合物頂塗層，諸如一包含 FEP、PFA 或兩者的頂塗層。

【0104】 項目 21. 如項目 20 所述的織物或方法，其中氟聚合物頂塗層包含一二氧化矽。

【0105】 項目 22. 如項目 17 所述的織物或方法，其中表面處理包含一機械蝕刻、一化學蝕刻、一電暈處理、一電漿處理或其任何組合。

【0106】 項目 23. 如項目 22 所述的織物或方法，其中所述表面處理包含一 C 處理

【0107】 項目 24. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物包括紅外反射粒子。

【0108】 項目 25. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物包括一顏料。

【0109】 項目 26. 如項目 25 所述的織物或方法，其中所述顏料包含有機顏料、無機顏料或兩者。

【0110】 項目 27. 如項目 26 所述的織物或方法，其中有機顏料包含一碳且無機顏料包含一金屬氧化物。

【0111】 項目 28. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中鄰接於增強材料安置的層包含一層合層或一塗層。

【0112】 項目 29. 如前述項目中任一項所述的織物或方

法，其中增強材料包含一編織物。

**【0113】** 項目 30. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一平紋組織、一緞紋組織、一斜紋組織或其組合的編織物。

**【0114】** 項目 31. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一至少 100 公克每平方米 (gsm)、至少 150 gsm、至少 200 gsm、至少 225 gsm 或至少 250 gsm 的重量的編織物。

**【0115】** 項目 32. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一不大於 1500 gsm、不大於 1400 gsm、不大於 1300 gsm 或不大於 1200 gsm 的重量的編織物。

**【0116】** 項目 33. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一在 100 gsm 至 2500 gsm、150 gsm 至 1400 gsm、200 gsm 至 1300 gsm、225 gsm 至 1200 gsm 或 250 gsm 至 1200 gsm 範圍內的重量的編織物。

**【0117】** 項目 34. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有至少 0.005 毫米、至少 0.01 毫米、至少 0.015 毫米或至少 0.02 毫米的厚度的編織物。

**【0118】** 項目 35. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有不大於 5 毫米、4.5 毫米、4 毫米或 3.7 毫米的厚度的編織物。

**【0119】** 項目 36. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一在 0.005 毫米至 5 毫米、0.01 毫米至 4.5 毫米、0.015 毫米至 4 毫米或 0.02 毫米至 3.7 毫米

範圍內的厚度的編織物。

【0120】 項目 37. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一至少 0%、至少 1%、至少 2% 或至少 3%的根據 ASTM D4751 量測的開孔率的編織物。

【0121】 項目 38. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一不大於 30%、不大於 25%、不大於 20%或不大於 15%的根據 ASTM D4751 量測的開孔率的編織物。

【0122】 項目 39. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一在 0%至 30%、1%至 25%、2%至 20%或 3%至 15%範圍內，或諸如在 15%至 85%、20%至 80%、25%至 75%或 30%至 70%範圍內的根據 ASTM D4751 量測的開孔率的編織物。

【0123】 項目 40. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一至少 0.04 平方毫米、至少 0.5 平方毫米、至少 1 平方毫米、至少 2 平方毫米或至少 4 平方毫米的視窗尺寸的編織物。

【0124】 項目 41. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一不大於 1000 平方毫米、不大於 900 平方毫米或不大於 625 平方毫米的視窗尺寸的編織物。

【0125】 項目 42. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中增強材料包含一具有一在 0.04 至 1000 平方毫米、1 至 900 平方毫米或 4 至 625 平方毫米範圍內的視窗尺寸的編織物。

【0126】 項目 43. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一層合物。

【0127】 項目 44. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一基於根據 ASTM 751/D4851 的經向斷裂強度測試在經歷一彎曲摺疊測試之後保留的至少 45%、至少 55%、至少 65%、至少 75%、至少 80%、至少 85%、至少 90% 或至少 95%的彎曲摺疊後強度保留。

【0128】 項目 45. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一基於根據 ASTM 751/D4851 的經向斷裂強度測試在經歷一彎曲摺疊測試之後保留的不大於 99.5%、不大於 99%或不大於 98%的彎曲摺疊後強度保留。

【0129】 項目 46. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一基於根據 ASTM 751/D4851 的經向斷裂強度測試在經歷一彎曲摺疊測試之後保持的 45%至 99%或 75%至 98%範圍內的彎曲摺疊後強度保留。

【0130】 項目 47. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 40%、至少 50%、至少 60%、至少 70%、在東 80%、至少 90%或至少 95%的根據 ASTM D4329 量測的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。

【0131】 項目 48. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一不大於 99%、不大於 97%或不大於 95%的根據 ASTM D4329 量測的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。

【0132】 項目 49. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 40%至 99%、70%至 97%或 80%至 95%

範圍內的根據 ASTM D4329 量測的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。

【0133】 項目 50. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 100 小時、至少 150 小時或至少 200 小時的根據 ASTM D6992 量測的抗蠕變性。

【0134】 項目 51. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 100 小時至 600 小時、150 小時至 500 小時或 200 小時至 400 小時範圍內的根據 ASTM D6992 量測的抗蠕變性。

【0135】 項目 52. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一經紗方向及一緯紗方向，及一至少 150 磅/線性吋 (pli)、至少 200 pli、至少 250 pli、至少 500 pli、至少 750 pli 或至少 1000 pli 的沿經紗方向、緯紗方向或兩者的抗張強度。

【0136】 項目 53. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一經紗方向及一緯紗方向，及一不大於 1500 pli、不大於 1700 pli、不大於 2000 pli 或不大於 2500 pli 的沿經紗方向、緯紗方向或兩者的抗張強度。

【0137】 項目 54. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一經紗方向及一緯紗方向，及一在 150 pli 至 2500 pli、200 pli 至 2000 pli 或 500 pli 至 1000 pli 或甚至 300 pli 至 1500 pli 範圍內的沿經紗方向、緯紗方向或兩者的抗張強度。

【0138】 項目 55. 如前述項目中任一項所述的織物或方

法，其中織物具有一至少 80%、至少 85%或至少 90%的中骨對折保留。

**【0139】** 項目 56. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一不大於 30%、不大於 25%或不大於 20%的可見光透射率（VLT）。

**【0140】** 項目 57. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 3%、或至少 5%、或至少 10%、或至少 20%、或至少 30%、或至少 40%、或至少 50%的 VLT。

**【0141】** 項目 58. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 3%至 50%、5%至 40%或 10%至 30%範圍內或在 20%至 30%、25%至 40%或 30%至 50%範圍內的 VLT。

**【0142】** 項目 59. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 60%、至少 65%或至少 70%的可見光反射率（VLR）。

**【0143】** 項目 60. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一不大於 95%、不大於 90%、不大於 85%或不大於 80%的 VLR。

**【0144】** 項目 61. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 60%至 90%、65%至 85%或 70%至 80%範圍內的 VLR。

**【0145】** 項目 62. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一不大於 30%、不大於 25%或不大於 20%的紅外光透射率（ILT）。

【0146】 項目 63. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 0%、或至少 1%、或至少 3%、或至少 5%的 ILT。

【0147】 項目 64. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 0%至 30%、1%至 25%或 3%至 25%範圍內的 ILT。

【0148】 項目 65. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 40%、至少 45%或至少 50%的紅外光反射率 (ILR)。

【0149】 項目 66. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一不大於 95%、不大於 93%或不大於 90%的 ILR。

【0150】 項目 67. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 40%至 95%、45%至 93%或 50%至 90%範圍內的 ILR。

【0151】 項目 68. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一至少 5.5 磅/吋、至少 8.5 磅/吋、至少 9.5 磅/吋或至少 10 磅/吋的如藉由 ASTM D4851-88 測定的塗層附著力，其藉由加熱及壓製達至 2 分鐘以形成測試樣品及對於寬度為 1 吋的樣品進行測試修改。

【0152】 項目 69. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一不大於 50 磅/吋、不大於 40 磅/吋、不大於 35 磅/吋或不大於 30 磅/吋的如藉由 ASTM D4851-88 測定的塗層附著力，其藉由加熱及按壓達至 2 分鐘以形成測試樣

品及對於寬度為 1 吋的樣品進行測試修改。

【0153】 項目 70. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一在 5.5 磅/吋至 50 磅/吋、8.5 磅/吋至 40 磅/吋或 9.5 磅/吋至 35 磅/吋範圍內的如藉由 ASTM D4851-88 測定的塗層附著力，其藉由加熱及壓製達至 2 分鐘以形成測試樣品及對於寬度為 1 吋的樣品進行測試修改。

【0154】 項目 71. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物具有一 A 級防火等級。

【0155】 項目 72. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物實質上不透液態水。

【0156】 項目 73. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一建築織物。

【0157】 項目 74. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於鄰接於一支撐結構安置的建築織物。

【0158】 項目 75. 如項目 74 所述的織物或方法，其中織物為一適於以一伸展狀態鄰接於支撐結構安置的建築織物。

【0159】 項目 76. 如項目 74 或項目 75 所述的織物或方法，其中支撐結構包含一剛性構架。

【0160】 項目 77. 如項目 74 至項目 76 中任一項所述的織物或方法，其中支撐結構包含一耦合元件且建築織物適於經由耦合元件耦合至支撐結構。

【0161】 項目 78. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於保護一界定區域免受環境要素侵害的建築織物。

【0162】 項目 79. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於一張力織物結構的建築織物。

【0163】 項目 80. 如項目 79 所述的織物或方法，其中張力織物結構為可逆可摺疊的。

【0164】 項目 81. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於自一中心接頭摺疊的建築織物。

【0165】 項目 82. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於一建築傘的建築織物。

【0166】 項目 83. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於一可伸縮屋面系統的建築織物。

【0167】 項目 84. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物為一適於在使用中耐受重複摺疊、彎曲或兩者的建築織物。

【0168】 項目 85. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物適於工業釋放帶或片。

【0169】 項目 86. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物適於伸縮接頭。

【0170】 項目 87. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中織物適於便攜式天線罩。

【0171】 項目 88. 如前述項目中任一項所述的織物或方法，其中聚合物摻合物更包括甘油。

【0172】 項目 89. 如項目 8 所述的織物或方法，其中甘油以按聚合物摻合物的總重量計 0.25 重量%至 25 重量%、0.25 重量%至 15 重量%或 0.25 重量%至 5 重量%之量存在於聚合物

摻合物中。

## 實例

**【0173】** 將在以下實例中進一步描述本文所描述的概念，所述實例並不限制申請專利範圍中所描述的本發明的範疇。為方便起見，以下參數中的一些已取近似值。

### 實例 1

**【0174】** 實例 1 包含一比較樣品 1，一習知建築織物與樣品 2，一根據如本文所述的一個實施例的建築織物之間的比較。

**【0175】** 比較樣品 1 藉由提供一平紋玻璃織物及在一多步塗佈方法下用一氟聚合物浸液塗佈玻璃織物製造，所述塗佈方法包含熱清潔；用第一氟聚合物調配物塗佈，所述調配物為一 T30[98%]及 T121[2%]（兩者均購自美國特拉華州（Deleware, USA）的杜邦公司（E. I. du Pont de Nemours and Company））的摻合物；用一第二氟聚合物調配物 TE3879（購自美國特拉華州的杜邦公司）塗佈；以及用一第三氟聚合物調配物 TE9568（購自美國特拉華州的杜邦公司）塗佈。

**【0176】** 樣品 2 藉由提供用於比較樣品 1 的相同平紋玻璃織物及藉由用於比較樣品 1 的相同多步塗佈方法塗佈織物製造，除了比較樣品 1 的第二氟聚合物調配物經一包含 80 重量%的一氟聚合物 TE3879 及 20 重量%的一聚矽氧聚合物 CT-27E（購自德國慕尼黑的瓦克化學有限公司）的聚合物摻

合物替換。

【0177】 測試兩個樣品的斷裂強度 (ASTM 751/D4851)、彎曲摺疊後保留強度 (如本文所述) 及沿經紗方向的平均梯形撕裂 (ASTM D5587) 以及吸水性 (FED 測試方法 191-5502)。測試結果提供於表 1 中。如表 1 中所示, 樣品 2, 一根據本發明的建築織物的實施例提供相比於比較樣品 1 的 大大改進的沿經紗方向的效能, 尤其是彎曲摺疊後強度保留。

表 1

	比較樣品 1	樣品 2
斷裂強度-經紗 (pli)	484 ± 15.5	449 ± 31.7
彎曲摺疊抗性-經紗 (%)	75%	97%
平均梯形撕裂-經紗 (磅)	31 ± 1.8	34 ± 1.0
吸水性 (%) (0.5 最大)	0.08 (0.09 最大)	0.11 (0.15 最大)

## 實例 2

【0178】 比較樣品 3 藉由提供一厚重平紋玻璃織物 (30 osy) 及在一多步塗佈方法下用一氟聚合物浸液塗佈玻璃織物製造, 所述塗佈方法包含熱清潔、用一第一氟聚合物調配物 (LA11501 M132) 塗佈、用一第二氟聚合物調配物 (TE3859) 塗佈以及用一 4 密耳澆鑄 PTFE 膜層合。

【0179】 樣品 4 藉由提供用於比較樣品 3 的相同厚重平紋玻璃織物 (30 osy) 及藉由用於比較樣品 3 的相同多步塗佈方法塗佈織物製造, 除了用於樣品 4 的方法更包含在用一 4 密耳澆鑄 PTFE 膜層合之前用一包含 80 重量%的一氟聚合物

(TE3879) 及 20 重量%的一聚矽氧聚合物 (CT-27E) 的聚合物摻合物塗佈及用一第三氟聚合物調配物 (TE3859) 塗佈。

**【0180】** 測試兩個樣品的極限拉伸 (Ultimate Tensile) (ASTM 751/D4851)、彎曲摺疊抗性 (如本文所述) 以及沿經紗及緯紗方向的梯形撕裂 (ASTM D5587)。測試結果提供於表 2 中。如表 2 中所示，樣品 4，一根據本發明的實施例的建築織物的實施例提供相比於比較樣品 3 增加的效能，儘管兩種織物具有一極類似重量及厚度。

表 2

	比較樣品 3	樣品 4
重量 (osy)	60	60.1
厚度 (密耳)	52	51
極限拉伸-經紗 (pli)	1410	1677
彎曲摺疊後強度保留-經紗 (pli)	70%	97%
梯形撕裂-經紗 (磅)	268	250
極限拉伸-緯紗 (pli)	1054	1452
彎曲摺疊抗性-緯紗 (pli)	70%	94%
梯形撕裂-緯紗 (磅)	226	375

### 實例 3

**【0181】** 實例 3 測試具有各種增強材料的根據本發明的實施例的建築織物。

**【0182】** 樣品 5 藉由提供一具有一緞紋組織 (樣式 7581) 的編織物增強材料及藉由一包含 80 重量%的一 PTFE 及 20 重量%的一聚矽氧聚合物的聚合物摻合物層塗佈織物製備。

【0183】 樣品 6 以與樣品 5 相同的方式製備製備，除了樣品 6 的增強材料為一具有一斜紋組織(樣式 92125)的編織物。

【0184】 樣品 7 以與樣品 5 及樣品 6 相同的方式製備，除了樣品 7 的增強材料為一具有一平紋編織(樣式 7526)的編織物。

【0185】 樣品 8 以與樣品 5 至樣品 7 相同的方式製備，除了樣品 8 的增強材料為一具有一平紋組織(樣式 1564)的編織物。

【0186】 測試樣品 5 至樣品 8 中的每一者的塗層附著力 (ASTM D4851-88)、斷裂強度 (ASTM 751) 以及彎曲摺疊後強度保留 (如本文所述)。測試結果提供於表 3 中。

表 3

	樣品 5	樣品 6	樣品 7	樣品 8	樣品 9
組織類型	緞紋	斜紋	平紋	平紋	平紋
組織樣式編號	樣式 7581	樣式 92125	樣式 7526	樣式 1564	樣式 1564
塗層附著力 (pli)	1.6 ± 0.26	6.5 ± 0.44	4.1 ± 0.77	7.87 ± 0.88	13.6 ± 2.13
斷裂強度-經紗 (pli)	409 ± 1.9	347 ± 3.4	496 ± 16	514 ± 4	590 ± 20
彎曲摺疊後強度保留-經紗 (%)	96%	82%	63%	95%	95%
斷裂強度-緯紗 (pli)	402 ± 3.4	n/a*	488 ± 6	432.9 ± 22	505 ± 38
彎曲摺疊後強度保留-緯紗 (%)	86%	n/a*	66%	95%	88%
* n/a 指示值遠低於所需水準					

【0187】 樣品 7 及樣品 8 各自具有一平紋組織類型且樣品 7 的更緊密組織似乎促進較低彎曲摺疊後強度保留。另外，儘管樣品 5 具有一高彎曲摺疊後強度保留，樣品 5 不展現一高塗層附著力。樣品 9 維持一高強度及強度保留，同時提供一增加的塗層附著力。

【0188】 如以上描述及實例中所述，根據本發明的建築織物的實施例適合於一建築傘或可伸縮屋面系統的彎曲及摺疊。特定言之，建築織物的實施例可提供高撓性、長期結構完整性、抗火性以及長期審美情趣的出人意料的組合。

【0189】 應注意，並非所有在以上一般描述或實例中描述的活動皆是需要的，一具體活動的一部分可能是不需要的，並且可執行一或多個除描述的活動之外的另外活動。此外，所列活動的次序不一定為其進行次序。

【0190】 已在上文中關於特定實施例描述了益處、其他優勢以及問題的解決方案。然而，益處、優勢、問題的解決方案以及可使任何益處、優勢或解決方案出現或變得更明顯的任何特徵不應被解釋為任何或所有申請專利範圍的一關鍵、必需或基本特徵。

【0191】 本文中所描述的實施例的詳述及說明說明意欲提供一對各種實施例結構的一般理解。詳述及說明並不意欲用於詳盡及全面地描述使用本文所描述的結構或方法的設備及系統的所有要素及特徵。在單一實施例中亦可以組合形式提供單獨的實施例，且相反地，為簡潔起見，在單一實施例的情況下所描述的各种特徵亦可單獨地或按任何子組合來提

供。另外，對按範圍敘述的值的提及包含所述範圍內的每一個值。僅在閱讀本說明書後，許多其他實施例對於技術人員可為顯而易知的。可使用其他實施例且其他實施例可自本揭露內容導出，使得在不脫離本發明的範疇的情況下，可進行結構取代、邏輯取代或另一改變。因此，本揭露內容應被視為說明性，而非限制性。

### 【符號說明】

#### 【0192】

- 101：織物
- 102：增強材料
- 103：層
- 104：層
- 105：層
- 201：織物
- 301：織物
- 400：建築組件
- 401：織物
- 410：主表面
- 415：主表面
- 423：剛性構架
- 425：耦合元件

圖式

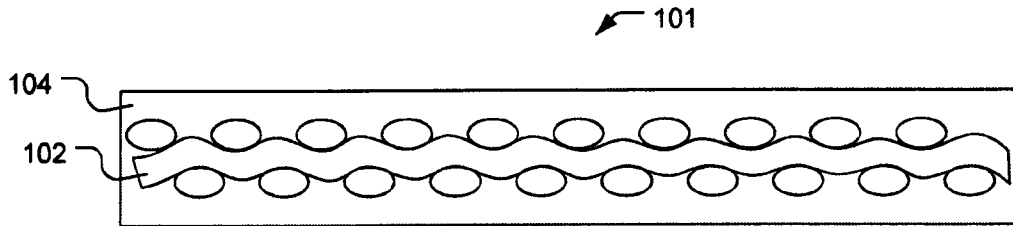


圖1

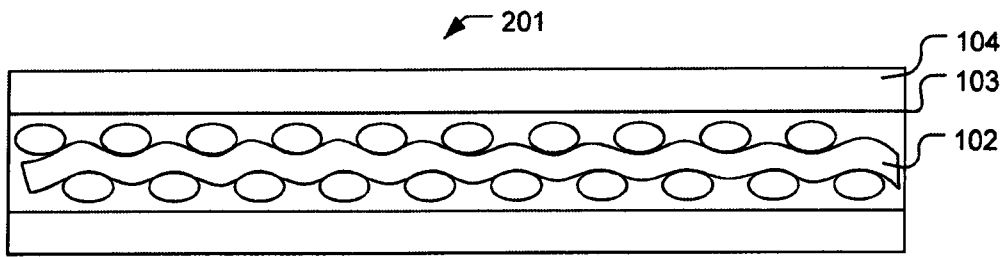


圖2

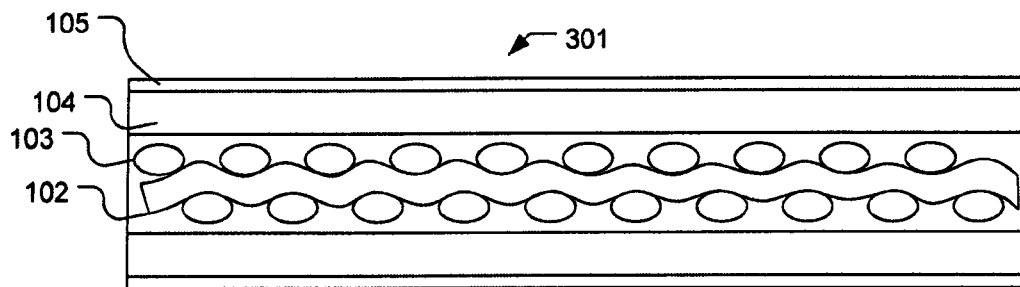


圖3

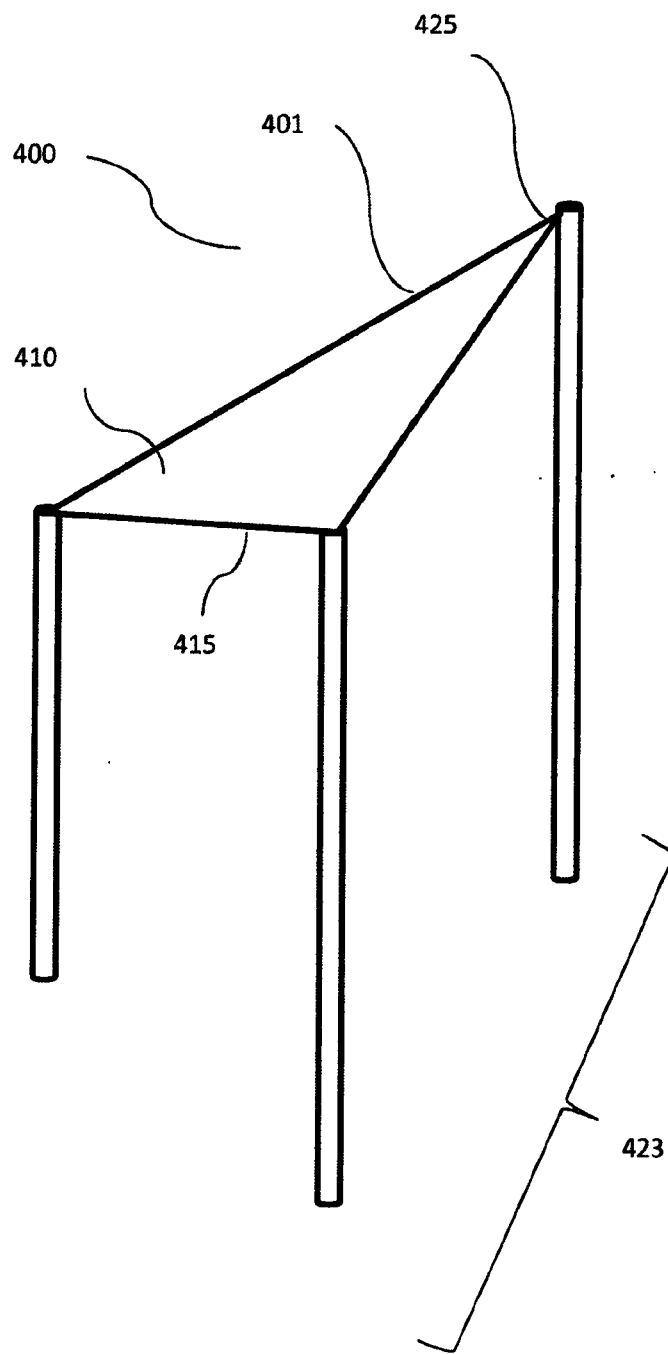


圖4

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

強度保留織物及其製造方法

STRENGTH RETENTION FABRIC AND METHOD FOR  
PRODUCING THE SAME

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種織物，且更特定言之是一種具有改進的強度保留的含氟聚合物織物。

## 【先前技術】

【0002】 織物，諸如建築織物可經受高張力及重複彎曲。舉例而言，一建築織物可用於一建築物結構中或作為一建築物結構的一部分以提供免受環境要素，諸如風、太陽以及雨侵害的保護。此類織物已長期用於帳篷中，其中繩索及桿提供張力以允許織物耐受負載。此形式的結構（總體上稱為一張力結構）最近變得更嚴密分析且在較大結構中分佈廣泛，因為建築織物的強度已改進。一張力結構可為永久性或臨時性以及可伸縮或可拆卸的，例如藉由摺疊、軋製或以其他方式儲存。因此，需要一能夠符合要求，諸如長期結構完整性、長期審美情趣、抗火性、全部中的一或多者，同時維持或改進撓性的織物。

## 【發明內容】

【0003】 無

**【圖式簡單說明】**

**【0004】** 實施例在隨附圖式中以舉例方式進行說明且不加以限制。

圖 1 包含根據本發明的一個實施例的織物的圖示。

圖 2 包含根據本發明的一個實施例的另一織物的圖示。

圖 3 包含根據本發明的一個實施例的另一織物的圖示。

圖 4 包含根據本發明的一個實施例的建築組件的圖示。

技術人員應瞭解，圖中的元件僅為了簡單及清晰起見而說明且未必按比例繪製。舉例而言，相對於其他元件，圖中的一些元件的尺寸可為誇大的，以幫助改良對本發明實施例的理解。

**【實施方式】**

**【0005】** 提供結合圖式的以下描述以幫助理解本文中所揭露的教示內容。以下論述將聚焦於教示內容的特定實施以及實施例。提供此聚焦以幫助描述教示內容，且不應解釋為對於教示內容的範疇或適用性的限制。然而，可基於本申請案中所揭露的教示內容使用其他實施例。

**【0006】** 術語“包括（comprises/comprising）”、“包含（includes/including）”、“具有（has/having）”或其任何其他變化形式意欲涵蓋非排他性包含物。舉例而言，包括一列特徵的方法、物品或設備未必僅限於彼等特徵，而是可包含未明確列出或所述方法、物品或設備所固有的其他特徵。此外，除非明確相反地陳述，否則“或”係指包含性或且並



I631259

發明摘要

※ 申請案號：104132729

※ 申請日：104 年 10 月 5 日      ※IPC 分類：

**【發明名稱】(中文/英文)**

強度保留織物及其製造方法

STRENGTH RETENTION FABRIC AND METHOD FOR  
PRODUCING THE SAME

**【中文】**

本發明描述一種織物，其包含一增強材料及一包含一氟聚合物及一彈性體的鄰接於所述增強材料安置的層。所述織物可為一包含於一建築組件中的建築織物。

**【英文】**

A fabric includes a reinforcement material and a layer disposed adjacent to the reinforcement material including a fluoropolymer and an elastomer. The fabric can be an architectural fabric included in an architectural assembly.

## 申請專利範圍

1. 一種織物，其包括：
  - 包含編織物之增強材料；及
  - 安置在鄰接於所述增強材料且包括氟聚合物、彈性體或其組合的層，
  - 其中該編織物具有至少0.04平方毫米的視窗尺寸，且
  - 其中所述織物具有至少80%的彎曲摺疊後強度保留。
2. 一種織物，其包括：
  - 包含編織物之增強材料；及
  - 安置在鄰接於所述增強材料且包括氟聚合物、彈性體或其組合的層，
  - 其中該編織物具有至少0.04平方毫米的視窗尺寸，且
  - 其中所述織物具有A級防火等級及至少45%的彎曲摺疊後強度保留。
3. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述彈性體為聚矽氧彈性體、氟彈性體、全氟彈性體或其任何組合。
4. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中鄰接於所述增強材料安置的所述層包含複數個層且所述複數個層包含：
  - 安置在鄰接於所述增強材料的第一層，所述第一層包括氟聚合物；及
  - 安置在鄰接於所述第一層的第二層，所述第二層包括包括氟聚合物及彈性體的聚合物摻合物。
5. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中安置在鄰接於

所述增強材料的所述層包含複數個層且所述複數個層包含：

安置在鄰接於所述增強材料的第一層，所述第一層包括氟聚合物；

安置在鄰接於所述第一層的第二層，所述第二層包括包括氟聚合物及一彈性體的聚合物摻合物；以及

安置在鄰接於所述第二層的第三層，所述第三層包括氟聚合物。

6. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中安置在鄰接於所述增強材料的所述層包含包括聚合物摻合物的層，所述聚合物摻合物包括氟聚合物及彈性體，且所述彈性體以至少2重量%的量存在於所述層中。
7. 如請求項6所述的織物，其中所述聚合物摻合物更包括甘油。
8. 如請求項7所述的織物，其中所述甘油以按所述聚合物摻合物的總重量計0.25重量%至25重量%之量存在於所述聚合物摻合物中。
9. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述織物的至少一個層中的所述氟聚合物包含聚四氟乙烯（PTFE）、六氟丙烯（HFP）、氟化乙烯丙烯（FEP）、全氟烷基乙烯醚（PFA）或其任何組合。
10. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述增強材料包含具有至少100公克每平方米（gsm）。
11. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述織物具有

基於根據 ASTM 751/D4851的經向斷裂強度測試在經歷一彎曲摺疊測試之後保留的至少45%的彎曲摺疊後強度保留。

12. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述織物具有至少40%的根據ASTM D4329量測的風化之後的彎曲摺疊後強度保留。
13. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述織物具有至少80%的中骨對折保留(Crease Fold Retention)。
14. 如請求項1及2中任一項所述的織物，其中所述織物為適於保護界定區域免受環境要素侵害的建築織物。
15. 一種形成織物的方法，所述方法包括：
  - 提供包含編織物之增強材料；及
  - 用包括氟聚合物、彈性體或其組合的層塗佈所述增強材料，其中該編織物具有至少0.04平方毫米的視窗尺寸，且其中所述織物具有至少80%的彎曲摺疊後強度保留。

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

101：織物

102：增強材料

104：層

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

**【無】**