



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201242579 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：101104969

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 15 日

(51)Int. Cl. : *A61F13/15 (2006.01)*

A61F13/49 (2006.01)

(30)優先權：2011/02/16 美國

13/028,912

2011/06/21 美國

61/499,470

(71)申請人：3M新設資產公司(美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：烏德 蘭斯 伊爾 WOOD, LEIGH EARL (US)；吉伯特 湯瑪仕 詹姆斯
GILBERT, THOMAS JAMES (US)；皮堤爾 馬克 艾倫 PELTIER, MARK ALLEN
(US)；琪特希爾 彼得 KITZER, PETER (DE)；豪斯奇特 渥克 HAUSCHILDT,
VOLKER (DE)；俄班 安卓司 URBAN, ANDREAS (DE)；昂魯 威廉 查理斯
UNRUH, WILLIAM CHARLES (US)；拜格勒 克理斯多福 坎德爾 BIEGLER,
KRISTOPHER KENDALL (US)；魯納維德 艾德恩 彼得 ZONNEVELD, EDWIN
PETER (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：73 項 圖式數：6 共 72 頁

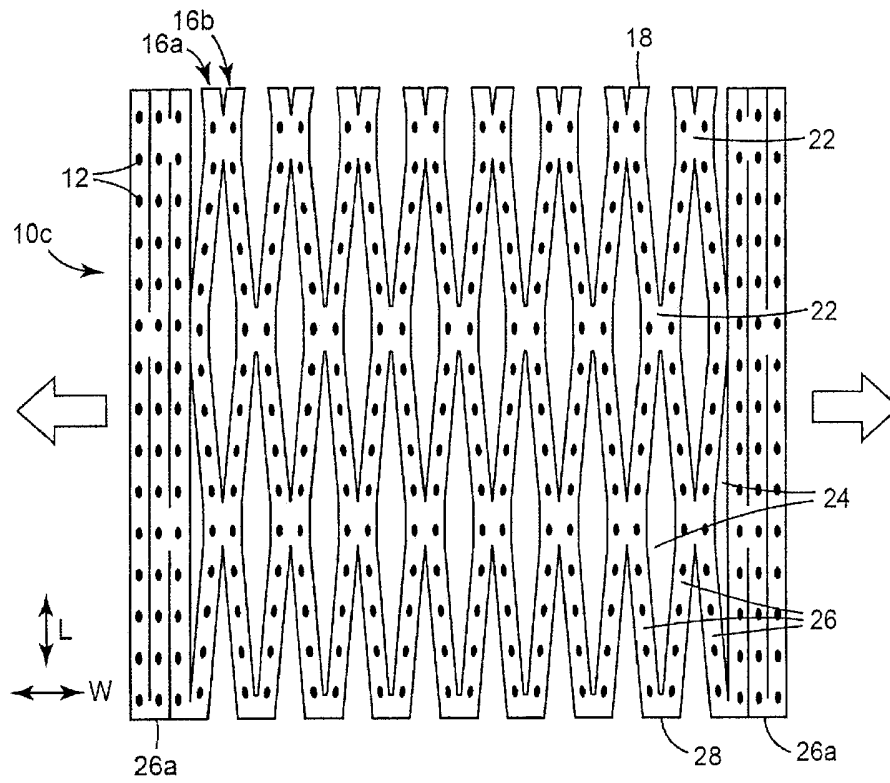
(54)名稱

製造一機械式緊固帶之方法及由其製得之網狀機械式緊固帶

METHOD OF MAKING A MECHANICAL FASTENING STRIP AND RETICULATED MECHANICAL
FASTENING STRIP THEREFROM

(57)摘要

本發明揭示一種製造一機械式緊固件之方法及一種網狀機械式緊固件。該方法包括：提供穿過具有直立柱或環之一材料之間斷裂縫，該等間斷裂縫係由至少一個完好無損橋接區域間斷；展開該帶裂縫材料以提供在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之多個股以提供至少一個開口；及以一展開組態固定該多個股。該網狀機械式緊固件可包括在一襯墊中之橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域之間彼此分離以提供開口之該襯墊之多個股。在某些實施例中，該多個股中之每一者上之直立柱具有附接至該襯墊之基底，且該多個股中之每一者具有大於其經附接直立柱之基底之寬度之一寬度。在其他實施例中，該網狀機械式緊固件可係具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案之一環材料的一網狀機械式緊固網，其中該環材料不連結至一彈性或摺疊可伸展載體。在其他實施例中，該環材料可連結至具有高達一 10%伸長率之一載體。



10c：網狀機械式緊固帶

12：直立柱

16a：串列

16b：串列

18：頂部邊緣

22：橋接區域

24：開口

26：股

26a：股

28：底部邊緣



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201242579 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：101104969

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 15 日

(51)Int. Cl. : *A61F13/15 (2006.01)*

A61F13/49 (2006.01)

(30)優先權：2011/02/16 美國

13/028,912

2011/06/21 美國

61/499,470

(71)申請人：3M新設資產公司(美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：烏德 蘭斯 伊爾 WOOD, LEIGH EARL (US)；吉伯特 湯瑪仕 詹姆斯
GILBERT, THOMAS JAMES (US)；皮堤爾 馬克 艾倫 PELTIER, MARK ALLEN
(US)；琪特希爾 彼得 KITZER, PETER (DE)；豪斯奇特 渥克 HAUSCHILDT,
VOLKER (DE)；俄班 安卓司 URBAN, ANDREAS (DE)；昂魯 威廉 查理斯
UNRUH, WILLIAM CHARLES (US)；拜格勒 克理斯多福 坎德爾 BIEGLER,
KRISTOPHER KENDALL (US)；魯納維德 艾德恩 彼得 ZONNEVELD, EDWIN
PETER (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：73 項 圖式數：6 共 72 頁

(54)名稱

製造一機械式緊固帶之方法及由其製得之網狀機械式緊固帶

METHOD OF MAKING A MECHANICAL FASTENING STRIP AND RETICULATED MECHANICAL
FASTENING STRIP THEREFROM

(57)摘要

本發明揭示一種製造一機械式緊固件之方法及一種網狀機械式緊固件。該方法包括：提供穿過具有直立柱或環之一材料之間斷裂縫，該等間斷裂縫係由至少一個完好無損橋接區域間斷；展開該帶裂縫材料以提供在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之多個股以提供至少一個開口；及以一展開組態固定該多個股。該網狀機械式緊固件可包括在一襯墊中之橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域之間彼此分離以提供開口之該襯墊之多個股。在某些實施例中，該多個股中之每一者上之直立柱具有附接至該襯墊之基底，且該多個股中之每一者具有大於其經附接直立柱之基底之寬度之一寬度。在其他實施例中，該網狀機械式緊固件可係具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案之一環材料的一網狀機械式緊固網，其中該環材料不連結至一彈性或摺疊可伸展載體。在其他實施例中，該環材料可連結至具有高達一 10%伸長率之一載體。

六、發明說明：

【先前技術】

鉤環搭扣式緊固系統對於在眾多應用中提供可釋放附接係有用的，其中鉤部件通常包括具有環嚙合頭部之複數個緊密隔開之直立突出部，且環部件通常包括複數個織物、不織或編織環。舉例而言，鉤環搭扣式緊固系統廣泛用於可佩戴式一次性吸收製品中以將此等製品緊固於一人之身體周圍。在典型組態中，附接至一尿片或尿褲之後腰部分之一緊固接頭上之一鉤帶或片(例如)可緊固至前腰區域上之環材料之一搭接縫區，或鉤帶或片可緊固至該前腰區域中之尿片或尿褲之背面薄片(例如，不織背面薄片)。鉤環搭扣式緊固件亦對於諸如衛生棉之一次性製品有用。一衛生棉通常包括意欲毗鄰佩戴者之內褲而放置之一背面薄片。該背面薄片可包含鉤緊固件元件以將該衛生棉牢固附接至該內褲，該內褲與該鉤緊固件元件機械嚙合。

某些鉤部件一直以來經製造而在該等鉤自其突出之襯墊中具有開口。參見(例如)美國專利4,001,366號(Brumlik)及7,407,496號(Peterson)及國際專利申請公開案第WO 2005/122818號(Ausen等人)及WO 1994/02091號(Hamilton)。

某些不織材料已經製造而具有開口。此等不織已附接至彈性或可伸展摺疊襯墊。參見(例如)美國專利申請公開案2004/0147890號(Nakahata等人)、國際專利申請公開案WO 1996/10481號(Abuto等人)及歐洲專利EP 1066008 B1號(Eaton等人)。

【發明內容】

本發明提供包含開口之一機械式緊固層壓物、網或帶。該層壓物、網或帶包含具有直立柱之一熱塑性襯墊或一環材料之多個股，其在該熱塑性襯墊或環材料中之橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離以提供開口。本發明亦提供一種包括機械式緊固層壓物、網或帶之吸收製品及製造機械式緊固構造之方法。

在一個態樣中，本發明提供一種製造一機械式緊固件之方法。該方法包括切穿具有直立柱或環之一材料以提供具有間斷裂縫之一帶裂縫機械式緊固件，其中每一間斷裂縫係由該帶裂縫機械式緊固件之至少一個完好無損橋接區域間斷；展開該帶裂縫機械式緊固件以提供至少在該等橋接區域中之某些橋接區域彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之機械式緊固件之多個股以提供至少一個開口；及以一展開組態固定該機械式緊固件之該多個股以在該多個股之間維持該至少一個開口。

在某些實施例中，該材料係一環材料。在其他實施例中，該材料係具有多列直立柱之一熱塑性襯墊，且切穿該材料包含切穿該熱塑性襯墊以提供在該等直立柱之至少某些對毗鄰列之間具有間斷裂縫之一帶裂縫襯墊。在此等實施例中，該方法包括：切穿該熱塑性襯墊以提供在該等直立柱之至少某些對毗鄰列之間具有間斷裂縫之一帶裂縫襯墊，其中每一間斷裂縫係由該帶裂縫襯墊之至少一個完好

無損橋接區域間斷；展開該帶裂縫襯墊以提供至少在該等橋接區域中之某些橋接區域彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之熱塑性襯墊之多個股以提供至少一個開口；及以一展開組態固定該熱塑性襯墊之該多個股以在該熱塑性襯墊之該多個股之間維持該至少一個開口。

在另一態樣中，製造一機械式緊固帶之方法包括：提供具有直立柱之一熱塑性襯墊；切穿該熱塑性襯墊以提供具有間斷裂縫之一帶裂縫襯墊，其中每一間斷裂縫係由該帶裂縫襯墊之至少一個完好無損橋接區域間斷；展開該帶裂縫襯墊以提供至少在該等橋接區域中之某些橋接區域彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之熱塑性襯墊之多個股以提供至少一個開口；及將以一展開組態之該熱塑性襯墊之該多個股退火以在該熱塑性襯墊之該多個股之間維持該至少一個開口。

在另一態樣中，本發明提供一種根據前文所提及之方法中之任一者而製造之機械式緊固件。

在另一態樣中，本發明提供一種網狀機械式緊固帶，其包含：

一熱塑性襯墊之多個股，其在該熱塑性襯墊中之橋接區域彼此附接且在該等橋接區域之間彼此分離以在該機械式緊固帶中提供開口，該多個股中之每一者具有一長度尺寸、一寬度尺寸及一厚度；及

該多個股中之每一者上之複數個直立柱，該等直立柱具

有附接至該熱塑性襯墊之基底及遠離該熱塑性襯墊之蓋帽，其中該多個股中之每一者之寬度尺寸寬於該等直立柱之至少該等基底。

在另一態樣中，本發明提供一種網狀機械式緊固層壓物，其包含連結至一載體之具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案的一環材料，其中該環材料所連結至其的至少該部分載體具有高達一10%之伸長率。

在另一態樣中，本發明提供一種網狀機械式緊固網，其包含具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案的一環材料，其中該環材料不連結至一彈性或摺疊可伸展載體。

該機械式緊固構造(例如，根據本發明及/或根據本發明而製造之網狀機械式緊固層壓物、網或帶)具有一獨特及吸引人的外觀，該獨特及吸引人的外觀可係藉由添加一色彩(例如，一色素)至熱塑性塑膠或至該機械式緊固構造所附接至其的一載體而得以進一步加強。此外，該等開口可給該機械式緊固件提供透氣性及撓性，這可加強包含本文所揭示之機械式緊固件之(例如)一吸收製品之佩戴者之舒適度。

該機械式緊固件(例如，根據本發明及/或根據本發明而製造之網狀機械式緊固層壓物、網或帶)能夠用一相對小量之材料覆蓋一相對大面積，這可降低該機械式緊固構造之成本。可基於(例如)最終產品中之期望重量或成本來調整該等股之展開。本文所揭示之方法允許開口提供於機械式緊固件中以在無浪費材料損耗之情形下達成前文所提及

之優點。而且，由於在一吸收製品中可由該機械式緊固件覆蓋之大面積，因此該機械式緊固件可抵抗由於該吸收製品之佩戴者之移動而造成之移位力（諸如扭轉力或旋轉力）。

在此申請案中，諸如「一(a)」、「一(an)」及「該」之術語並非意欲僅指一單數實體，而是包括可使用一特定實例加以圖解說明之一般類別。術語「一(a)」、「一(an)」及「該(the)」可與術語「至少一者」互換使用。後跟一清單之片語「...中之至少一者」及「包含...中之至少一者」係指該清單中之物項中之任一者及該清單中之兩個或兩個以上物項之任何組合。除非另外陳述，所有數值範圍係包括其端點及該等端點之間的非整數值。

在此發明中使用術語「第一」及「第二」。將理解，除非另外標注，僅以其相對含義使用彼等術語。特定而言，在某些實施例中，某些組件可以可互換及/或相同的多個（例如，對）之形式而存在。對於此等組件，在闡述該等實施例中之一或多項時可僅為方便起見將「第一」及「第二」之稱號應用於該等組件。

術語「列」係指在一特定方向上排列起來之鉤元件。鉤元件之列或排可係實質上筆直的。當在鉤元件之毗鄰列之間切割一間斷裂縫時，意指該特定裂縫不跨越一列鉤元件。

當據說一間斷裂縫在一特定方向上「延伸」時，意指該裂縫在彼方向上配置或對準或至少主要在彼方向上配置或

對準。該裂縫可係線性的。如本文所使用，一「線性裂縫」可係由環材料中之一排直立柱之兩個點界定或界定於兩列直立柱之間。該裂縫亦可係實質上線性的，這意指該裂縫可具有一輕微曲率或輕微振盪。某些振盪或曲率可係由(例如)切開一連續網之程序造成，如熟習此項技術者將理解。在根據本發明及/或根據本發明而製造之具有直立柱之機械式緊固件之某些實施例中，任何振盪或曲率使得該裂縫通常不具有跨越一列直立柱之一部分。該裂縫亦可具有帶有一小振幅之一波浪狀或鋸齒狀圖案。在某些實施例中，該圖案通常不跨越一列直立柱。

切割「穿過」襯墊之一裂縫意指該裂縫切割穿過該襯墊或環材料之整個厚度。

術語「多個」及「複數個」意指一個以上。

本文所闡述之直立柱包括具有環嚙合頭部(其具有一懸垂部)之插入式緊固元件及無環嚙合頭部但具有可形成為環嚙合頭部之遠端末端之插入式緊固元件之前體。如本文所使用之術語「環嚙合」係關於一插入式緊固元件機械附接至一環材料之能力。一般而言，具有環嚙合頭部之插入式緊固元件具有不同於桿莖之形狀之一頭部形狀。舉例而言，該插入式緊固元件之形狀可係為一蘑菇(例如，相對於桿莖增大之一圓形或橢圓形頭部)、一鉤、一棕櫚樹、一釘、一T或一J。插入式緊固元件之環嚙合性可係藉由使用標準織物、不織或編織材料來判定且界定。具有環嚙合頭部之插入式緊固元件之一區域將結合一環材料提供與無

環嚙合頭部之桿莖之一區域相比較高之剝離強度、較高之動抗剪強度或較高之動摩擦力中之至少一者。具有「環嚙合懸垂部」或「環嚙合頭部」之插入式緊固元件不包括係鉤元件之前體之肋(例如，經型材擠出且隨後經切割以在肋之方向上拉伸時形成插入式緊固元件之伸長肋)。此等肋在其經切割並拉伸之前將不能夠嚙合環。亦不將此等肋視為直立柱。通常，具有環嚙合頭部之插入式緊固元件具有高達約1(在某些實施例中，0.9、0.8、0.7、0.6、0.5或0.45)毫米之一最大厚度尺寸。

術語「開口」應理解為該機械式緊固件材料中被機械式緊固件材料圍繞之一孔隙空間。該至少一個開口通常由兩個多個股包圍。

如上文及下文所使用之術語「機器方向」(MD)表示在該機械式緊固件之製作期間襯墊或環材料之一連綿、連續網之方向。當自一連續網切割一機械式緊固帶時，機器方向對應於機械式緊固帶之長度「L」。如本文所使用，術語機器方向及縱向方向通常可互換使用。如上文及下文所使用之術語「橫向」(CD)表示基本上垂直於機器方向之方向。當自一連續網切割一機械式緊固帶時，橫向方向對應於機械式緊固帶之寬度「W」。

對於某些實施例而言，據說裂縫(例如，局部裂縫)在以某一百分率範圍中刺穿熱塑性襯墊或環材料之厚度。刺穿百分率可計算為裂縫之深度除以襯墊或環材料之厚度，其中商乘以100。

術語「不織」在指一薄片或網時意指具有係夾層而非以一可辨識方式(如以一編織纖維)之個別纖維或線之一結構。不織纖維或網可係由各種程序(諸如熔噴程序、紡絲接合程序、水刺程序及接合梳理網程序)形成。

術語「彈性體」係指自拉伸或變形而展現出復原之任何材料。同樣，術語「非彈性體」係指自拉伸或變形而不展現出復原之任何材料。

以百分率為單位之「伸長率」係指 $\{(延伸之長度-起始長度)/起始長度\}$ 乘以100。

術語「表面接合」在指纖維材料之接合時意指纖維之至少部分之纖維表面之部分以使得在該表面接合區帶中實質上保持該襯墊之第二表面之原始(接合前)形狀及使得在一曝露條件下實質上保持該襯墊之第二表面之至少某些部分之方式熔融接合至該襯墊之第二表面。在數量上，表面接合式纖維可在以下方面區別於嵌入式纖維：在該纖維之經接合部分中，表面接合式纖維之表面積之至少約65%在襯墊之第二表面上方係可見的。為構想該纖維之表面積之整體，可有必要自一個以上角度進行檢查。

術語「蓬鬆性保持接合」在指纖維材料之接合時係意指一經接合纖維材料包含係在接合程序之前或在不存在接合程序之情形下該材料所展現之蓬鬆性之至少80%之一蓬鬆性。如本文所使用之一纖維材料之蓬鬆性係由網佔據之總體積(包括纖維以及材料之未被纖維佔據之間隙空間)與該等纖維之材料單獨佔據之體積之比。只要一纖維網之一部

分具有接合至其的該襯墊之第二表面，就可藉由將該經接合區帶中之纖維網之蓬鬆性與一未經接合區帶中之網之蓬鬆性作比較來輕易確定所保留之蓬鬆性。舉例而言，若纖維網之整體具有接合至其的襯墊之第二表面，則在某些情形中將經接合網之蓬鬆性與接合之前的同一網之一樣本之蓬鬆性作比較可係方便的。

本發明之上述發明內容並非意欲闡述本發明之每一揭示實施例或每一實施方案。以下說明更特定地例證圖解說明性實施例。因此應理解，圖式及以下說明僅係出於圖解說明目的且不應以將不適當地限制本發明之範疇之一方式閱讀。

【實施方式】

結合隨附圖式來考量下文對本發明之各種實施例之詳細說明，可更透徹地理解本發明。

現在將詳細參考本發明之實施例，在圖式中圖解說明該等實施例之一或多個實例。可與其他實施例一同使用圖解說明或闡述為一項實施例之部分之特徵以得出一另外第三實施例。本發明意欲包括此等及其他修改形式及變化形式。

圖1A圖解說明對製造根據本發明之某些實施例之一機械式緊固件之方法有用之一實例性帶裂縫襯墊10a，實例性帶裂縫襯墊10a具有直立柱12及穿過襯墊之間斷裂縫20。可係一機械式緊固帶之帶裂縫襯墊10a具有一熱塑性襯墊14，熱塑性襯墊14具有自襯墊14之一第一表面突出之多列16直立柱12。該襯墊之第一表面係在圖1A中可見之表面。

在本文所揭示之實施例中之任一項實施例中，該第一表面亦可稱作第一主表面。在所圖解說明之實施例中，多列16直立柱12在縱向方向L上對準。間斷裂縫20在直立柱12之某些對毗鄰列16之間切入至該襯墊中。通常應理解，當在至少某些對毗鄰列16之間切割裂縫時，襯墊14中至少存在兩個裂縫。所圖解說明之間斷裂縫20與多列16在同一方向「L」上呈線性且自襯墊14之頂部邊緣18延伸至底部邊緣28。間斷裂縫係由襯墊14之完好無損橋接區域22間斷。橋接區域22係其中襯墊未被切割穿過之區域，且該等橋接區域之至少一部分可視為與間斷裂縫20共線。在所圖解說明之實施例中，間斷裂縫20在直立柱12之列當中均勻地隔開，雖然此並非係一要求。此外，在所圖解說明之實施例中，橋接區域22在垂直於間斷裂縫20之方向「L」之一方向「W」上錯列。橋接區域22a及22b經錯列以使得橋接區域22b在方向「L」上位於橋接區域22a之間的實質上中途。雖然所圖解說明之實施例係具有直立柱之一熱塑性襯墊，但應理解線性間斷裂縫可由一環材料以同一方式製造而成。在此等實施例中，不存在任何直立柱列，且裂縫可係由具有任何環組態之一環材料製造而成。

圖1B及圖1C圖解說明將圖1A中所展示之帶裂縫襯墊10a展開至不同程度之效應且亦圖解說明根據本發明之一網狀機械式緊固帶10b、10c。當帶裂縫襯墊10a在所展示之箭頭方向上展開時，提供該襯墊之多個股26，且該多個股中之至少某些股之間的分離形成開口24。展開可經實施以將帶裂縫襯墊之寬度W(亦即，該展開之方向上之尺寸)增加

至任何期望之程度。將帶裂縫襯墊之寬度W增加至少5%可足以在多個股之間提供開口。在某些實施例中，帶裂縫襯墊之寬度W增加至少10%、15%、20%、25%、30%、40%或50%。在某些實施例中，該帶裂縫襯墊之寬度W增加高達70%、100%、200%、250%或300%。

展開可經實施以在所有多個股26之間提供開口，或展開可經實施以使得未必所有多個股展開於橋接區域22之間。在圖1B及圖1C中，該機械式緊固帶之每一邊緣上之至少兩股26a(包括至少兩列柱)不分離。此可在某些實施例中係有利的以(例如)提供具有一筆直邊緣之一網狀機械式緊固帶。

應理解，儘管圖1B及圖1C圖解說明具有直立柱之熱塑性襯墊，但應理解一環材料之一裂縫可以同一方式拉伸至同一程度。

在具有圖1B及圖1C中所圖解說明之直立柱之網狀機械式緊固件中，一第一股26上之複數個直立柱12配置成不平行於一第二毗鄰股26上之直立柱12之一串列16b之一串列16a。多個直立柱之串列16a及16b及其自其突出之多個股自身可(例如)自頂部邊緣18至底部邊緣28沿網狀機械式緊固帶之長度呈波浪形或Z字形。在所圖解說明之實施例中，柱12上之蓋帽具有一橢圓形狀，且此等蓋帽在縱向方向L上沿多個股26定向於不同方向上。當該等蓋帽係圓形形狀時，不可觀察到該等蓋帽沿多個股26定向於不同方向上，除非該蓋帽以某一方式標記。在所圖解說明之實施例

中，一第一股26上之蓋帽與一第二毗鄰股26上之蓋帽定向於一不同方向上。

圖2A圖解說明類似於圖1A中所展示之帶裂縫機械式緊固件10a之一實例性帶裂縫機械式緊固件。然而，在圖2A中所展示之實施例中，裂縫部分20a具有不同於裂縫部分20b之長度，這造成開口24a及24b在帶裂縫襯墊如圖2E中所展示而展開之後具有不同大小。較小大小之裂縫部分20a及較大大小之裂縫部分20b各自可跨越襯墊彼此對準，如圖2A中所展示。或在其他實施例中，不同大小之裂縫可在襯墊中隨機配置或相同大小之裂縫可以一規則圖案相對於彼此而偏移。

圖2B中展示透過延伸穿過某些間斷裂縫及某些橋接區域之線2B、2C、2D-2B、2C、2D處圖2A之帶裂縫襯墊而截取之一實例性剖面之一局部擴展視圖。在所圖解說明之實施例中，間斷裂縫20c切割穿過熱塑性襯墊14之整個厚度。間斷裂縫20c係在不自鉤帶移除材料之情形下製造而成，而是在圖2B中不按比例展示以使得其更易可見。換言之，間斷裂縫20c之任一側上之襯墊14之多個股鄰接且不間隔開。襯墊14之橋接區域22未經割縫。

圖2A中所展示之帶裂縫襯墊亦可經製造而具有局部裂縫，如圖2C中所展示。在圖2C中所展示之圖2A之實施例中，局部裂縫20d在直立柱12之某些對毗鄰列16之間切入至襯墊14之第一面(亦即，柱12自其突出之同一面)中。在所圖解說明之實施例中，局部裂縫20d係由未經割縫之襯

墊14之橋接區域22間斷。局部深度裂縫刺穿該襯墊之厚度至允許熱塑性襯墊在圖2E中所展示之展開期間打開之一程度。此刺穿可係(例如)該襯墊之厚度之至少60%、65%、70%、75%或80%，且可(例如)高達該襯墊之厚度之99%、98%、96%或95%。舉例而言，該刺穿可在該襯墊之厚度之自60%至95%、自60%至90%、自65%至95%、自70%至90%、自65%至85%之一範圍中。再次，在此實施例中，局部裂縫20d通常係在不自襯墊14移除材料之情形下製造而成，而是在圖2C中不按比例展示以使得其更易可見。而且，與在圖2B中相同，襯墊14之橋接區域22未經割縫。

圖2D中展示透過線2B、2C、2D-2B、2C、2D處圖2A之帶裂縫襯墊而截取之另一實例性擴展局部剖面。在圖2D中，在橋接區域中存在襯墊14中之局部深度切口22a。局部深度切口22a不延伸穿過該襯墊且與間斷裂縫20a共線。局部深度切口22a可刺穿該襯墊之厚度至通常不允許熱塑性襯墊在圖2E中所展示之展開期間輕易破裂之一程度。舉例而言，局部深度切口22a可刺穿進入襯墊14之厚度高達5%、10%、20%、30%、40%或50%或更多。在某些實施例中，局部深度切口22a在自1%至50%、自5%至40%、自10%至50%、自10%至40%或自25%至45%之一範圍中刺穿襯墊14之厚度。局部深度切口22a可對於(例如)將額外彎曲撓性提供至機械式緊固件係有用的。

在圖2E中所展示之網狀機械式緊固件中，開口24a及24b具有不同大小。亦即，開口24a在縱向方向L上短於開口

24b。亦可藉由使用變化長度之裂縫在垂直於間斷裂縫之一方向W上製造具有不同寬度之開口。此外，再次參照圖2A，可針對一特定應用或外觀使得橋接區域22之長度如所期望而在一股26內或在股26之間變化。

雖然圖2A至圖2E圖解說明具有插入式緊固元件之機械式緊固件，但可對一環材料實施相同割縫及拉伸。在圖2B至圖2D中所展示之剖面中，機械式緊固件可在一襯墊上具有一纖維層而不是一襯墊上具有直立柱，且裂縫可割切穿過該纖維層且至少部分割切穿過該襯墊之厚度。

圖3A圖解說明類似於圖1A中所展示之帶裂縫機械式緊固件10a之一實例性帶裂縫機械式緊固件。然而，在圖3A中所展示之實施例中，裂縫部分20e具有不同於裂縫部分20f之長度，這造成開口24c及24d在帶裂縫襯墊展開之後具有不同大小，如圖3B中所展示。與圖解說明其裂縫部分在縱向方向L上有不同長度之間斷裂縫及對應的所得開口之圖2A至圖2E中所展示之實施例相反，圖3A及圖3B圖解說明在寬度方向W上於不同區中有不同長度之裂縫部分之圖案。多個股26c及26d在同一網狀機械式緊固帶中具有一彼此不同外觀，舉例而言，多個股26c及26b以一不同波長及振幅而呈Z字形或呈波浪形。帶裂縫機械式緊固件可包括插入式或凹形機械式緊固元件。換言之，該機械式緊固件可具有直立柱或可係一環材料。

圖4A至圖4C圖解說明用於製造根據本發明之一機械式緊固件及一所得的網狀機械式緊固件之另一實例性方法。

在圖4A中，帶裂縫襯墊100a具有帶有自襯墊114之一第一表面突出之多列116直立柱112之一熱塑性襯墊114。該襯墊之第一表面係在圖3A中可見之表面。在所圖解說明之實施例中，多列116直立柱112在縱向方向L上對準。間斷裂縫120a、120b及120c在直立柱112之某些對毗鄰列116之間切入至該襯墊中。在所圖解說明之實施例中，三個間斷裂縫之一群組「A」定位在一起以在裂縫網展開時提供連接區域123、125及127。三個間斷裂縫之每一群組「A」包括一中心間斷裂縫120b，中心間斷裂縫120b延伸穿過襯墊114之頂部邊緣及底部邊緣118a及118b。未延伸穿過該襯墊之頂部邊緣及底部邊緣118a及118b但包括一長裂縫部分120a及一較短裂縫部分120c之間斷裂縫位於中心間斷裂縫120b之任一側上。中心間斷裂縫120b之裂縫部分相對短於長裂縫部分120a。中心間斷裂縫120b之橋接區域122a中之至少某些橋接區域具備一橫向裂縫128，橫向裂縫128橫向於間斷裂縫120b之方向。在所圖解說明之實施例中，橫向裂縫128將中心間斷裂縫120b之任一側上之長裂縫部分120a連接。類似地，橫向裂縫128a將中心裂縫120b之任一側上之較短裂縫部分120c之端連接。間斷裂縫120b及裂縫部分120a及120c以及橫向裂縫128及128a之配置之結果係圍繞中心間斷裂縫120b之三個連接部件123、125及127之形成，三個連接部件123、125及127允許帶裂縫襯墊100a如圖4B中所展示而展開。

圖4B及圖4C圖解說明將圖4A中所展示之帶裂縫襯墊

100a展開至不同程度之效應且亦圖解說明根據本發明之一網狀機械式緊固帶100b、100c。當帶裂縫襯墊100a在所展示之箭頭之方向上展開時，提供該襯墊之多個股126，且該多個股中之至少某些股之間的分離形成開口124。此外，在所圖解說明之實施例中，由連接部件123、125及127形成之多個股包括帶裂縫襯墊100a中兩個不同列116直立柱之部分。

雖然圖4A至圖4C圖解說明具有插入式緊固元件之機械式緊固件，但可對一環材料實施相同割縫及拉伸。在此等實施例中，不存在任何直立柱列，且裂縫可係由具有任何環組態之環材料製造而成。

雖然製造圖1A至圖1C、圖2A至圖2E、圖3A至圖3C及圖4A至圖4C中所圖解說明之機械式緊固件之方法各自展示平行於該機械式緊固件之縱向方向而延伸之間斷裂縫，但間斷裂縫可以任何期望之方向製造而成。舉例而言，間斷裂縫可以與該機械式緊固件之縱向方向成自 1° 至 90° 之一角度製造而成。當在一連續網上實踐本文所揭示之方法時，間斷裂縫可以機器方向、橫跨方向或以該機器方向與該橫跨方向之間的任何期望之角度製造而成。在某些實施例中，間斷裂縫可以與該機械式緊固件之縱向方向成自 35° 至 55° 之一範圍中(例如， 45°)之一角度製造而成。

對於圖1A至圖1C、圖2A至圖2E、圖3A至圖3C及圖4A至圖4C中所圖解說明之網狀機械式緊固件或其製造方法之實施例而言，橋接區域22及122在垂直於間斷裂縫20a至20e

及120a至120c之方向「L」之一方向「W」上錯列。舉例而言，再次參照圖1A，橋接區域22a及22b在方向「L」上實質上均勻地間隔開，但在垂直於方向「L」之方向「W」上錯列。當該等橋接區域以此方式錯列時，使得帶裂縫機械式緊固件作為一整體單元而處置所必需之橋接區域之數目可最小化。在其他實施例中，橋接區域22及122在垂直於間斷裂縫20a至20e及120a至120c之方向之一方向「W」上對準。

可(例如)基於裂縫之期望之長度及多個股26、126期望展開之量來設計橋接區域之特定配置，不管在垂直於間斷裂縫20a至20e及120a至120c之一方向上對準還是錯列。橋接區域22及122之各種長度均可有用。在某些實施例中，一既定間斷裂縫20a至20g及120a至120c中之任何橋接區域22及122在間斷裂縫之方向上具有一組合長度，該組合長度係第一方向上之機械式緊固件之長度之高達50%(在某些實施例中，40%、30%、25%、20%、15%或10%)。在某些實施例中，為了最大化帶裂縫機械式緊固件10a及100a展開之能力，在間斷裂縫之方向上最小化橋接區域之組合長度可係期望的。可藉由最小化任何特定橋接區域22及122之長度或最大化橋接區域22及122之間的距離中之至少一者來實現在間斷裂縫之方向上最小化橋接區域22及122之組合長度。在某些實施例中，一個橋接區域在間斷裂縫之方向上之長度係高達3 mm、2 mm或1.5 mm且至少0.25 mm、0.5 mm或0.75 mm。在某些實施例中，在間斷裂縫之

方向上橋接區域沿機械式緊固件10a至10c及100a至100c之長度之數目高達每釐米1.5個、1.25個、1.0個、0.75個、0.60個或0.5個。在間斷裂縫之方向上橋接區域22及122之間的距離可係(例如)至少0.75 cm、1.0 cm、1.25 cm、1.5 cm或1.75 cm。此外，橋接區域之間的間斷裂縫部分之長度可經調整且可經選擇以最大化橋接區域之間的距離。在某些實施例中，橋接區域之間的間斷裂縫部分之長度係至少8 mm(在某些實施例中，至少10 mm、12 mm、14 mm、15 mm、16 mm、17 mm、18 mm、19 mm或20 mm)。通常，本文所揭示之帶裂縫機械式緊固件之間斷裂縫具有比經設計以允許一膜之兩部分容易分離之穿孔較長之裂縫區域及較短之橋接區域。

對於圖1A至圖1C、圖2A至圖2E、圖3A至圖3C及圖4A至圖4C中所圖解說明之網狀機械式緊固件或其製造方法之某些實施例而言，帶裂縫襯墊10a及100a中之直立柱12及112係以在間斷裂縫之方向上對準之列16及116展示。然而，在某些實施例中，直立柱12及112可以其他配置定位或在襯墊14及114上隨機配置。直立柱12及112之多列16及116可視期望均勻地隔開或非均勻地隔開。對於均勻地隔開之多列16及116而言，多列16及116之間的間距(例如，在方向「W」上之距離)可相差高達10%、5%、2.5%或1%。

此外，對於圖1A至圖1C、圖2A至圖2E、圖3A至圖3C及圖4A至圖4C中所圖解說明之網狀機械式緊固帶或其製造方法之實施例而言，間斷裂縫可視期望均勻地隔開或非均

勻地隔開。對於均勻地隔開之間斷裂縫而言，間斷裂縫之間的間距(例如，在方向「W」上之距離)可相差高達10%、5%、2.5%或1%。

對於本文所揭示之網狀機械式緊固件或製造一機械式緊固件之方法之實施例中之任一項實施例而言，可依據應用要求來調整間斷裂縫及所得開口之數目。在某些實施例中，跨越機械式緊固件之寬度(亦即，在實質上垂直於第一方向或機器方向之一方向「W」上)每10 mm存在高達10個、9個、8個、7個、6個、5個、4個、3個、2個或1個間斷裂縫。在具有配置成列之直立柱之實施例中，改變跨越該襯墊之間斷裂縫之數目係依據該襯墊上直立柱之密度而相關於任何兩個毗鄰間斷裂縫之間的直立柱之列數。在某些實施例中，襯墊14上之直立柱12之密度係在自20個/cm²至1000個/cm²之一範圍中(在某些實施例中，係在20個/cm²至500個/cm²、50個/cm²至500個/cm²、60個/cm²至400個/cm²、75個/cm²至350個/cm²或100個/cm²至300個/cm²之一範圍中)。可依據於應用要求調整任何兩個毗鄰間斷裂縫之間的直立柱之列數。在某些實施例中，任何兩個毗鄰間斷裂縫之間存在高達10、9、8、7、6、5、4、3、2或1列直立柱。在某些實施例中，每隔一列直立柱之間存在一間斷裂縫。

對於圖1B至圖1C、圖2E、圖3B及圖4B至圖4C中所圖解說明之網狀機械式緊固帶之實施例而言，開口之形式係為幾何形狀之一重複圖案。在所圖解說明之實施例中，該等

幾何形狀係多邊形。該等形狀可係四邊形，諸如菱形、正方形或矩形。在某些實施例中，可使用曲線，這可在展開之後造成新月形狀之開口。如圖3B中所展示，可存在幾何形狀之開口之一個以上重複圖案。該等開口可視期望均勻地隔開或非均勻地隔開。對於均勻地隔開之開口而言，該等開口之間的間距(例如，在方向「W」上之距離)可相差高達10%、5%、2.5%或1%。

在某些實施例中，各種形狀之鉤元件可對於實踐本發明有用。在某些實施例中，所有直立柱具有環嚙合懸垂部(例如，在蓋帽處)。在此等實施例中之某些實施例中，每一環嚙合懸垂部之至少一部分以與間斷裂縫之方向(在某些實施例中，係機器方向)成一非零角度之方式延伸。該非零角度可係在自30°至90°、自50°至90°、自60°至90°、自75°至90°、自80°至90°或自85°至90°之一範圍中。類似地，在本文所揭示之一吸收製品之某些實施例中，該等環嚙合懸垂部中之每一者之至少一部分在該吸收製品在身體周圍緊固時可指向該吸收製品之縱向中心線。

在其他實施例中，該帶裂縫襯墊之直立柱上之環嚙合懸垂部(例如，在蓋帽處)平行於間斷裂縫之方向(在某些實施例中，係機器方向)而延伸。舉例而言，該等直立柱可具有一J形狀(例如，如美國專利5,953,797號(Provost等人)中所展示)。在某些此等實施例中，環嚙合懸垂部僅在間斷裂縫之方向(例如，在某些實施例中，係機器方向)上延伸。在此等實施例中，將該帶裂縫襯墊展開通常造成該等

環嚙合懸垂部沿縱向方向L上之多個股定向於不同方向上，如圖1B、圖1C、圖2E、圖4B、圖4C、圖5A及圖5B中所展示。當環嚙合懸垂部定向於多個方向(例如，不僅僅係諸如機器方向之一個方向)上時，可有利地造成一環材料之加強嚙合。

在某些實施例中，每一直立柱具有一蓋帽，其中環嚙合懸垂部在多個(亦即，至少兩個)方向上延伸。舉例而言，該直立柱之形狀可係為一蘑菇、一釘、一棕櫚樹或一T。在某些實施例中，該等直立柱具備一蘑菇頭部(例如，具有遠離該熱塑性襯墊之一橢圓或修圓蓋帽)。

對於本文所揭示之網狀機械式緊固件及其製造方法之實施例中之任一項實施例而言，該網狀機械式緊固件之形式可係為一捲材，網狀機械式緊固片自該捲材切割成適合於期望應用之一大小。在此應用中，該網狀機械式緊固件亦可係已切割成一期望大小之一片。此外，在某些實施例(包括上文結合圖1A至圖1C、圖2A至圖2E、圖3A至圖3C及圖4A至圖4C所闡述之實施例中之任一項實施例)中，機械式緊固件具有一頂部邊緣18及一底部邊緣28且間斷裂縫20a至20g或120a至120c自頂部邊緣18延伸至底部邊緣28。在其他實施例中，可使裂縫自一個側邊緣至另一側邊緣跨越纖維網。

使間斷裂縫20a間斷之橋接區域22允許裂縫及/或經展開之機械式緊固件作為一整體單元被處置(例如，以捲材形式)且視期望被轉換。因此，在某些實施例中，多個股26

及126至少在網狀機械式緊固件初始形成時不連結至一載體。當多個股不連結至一載體時，可意指該等股不層壓(例如，擠出層壓)、黏合、接合(例如，超聲波接合或壓縮接合)或以其他方式附接至一載體(例如，一基板、緊固接頭、緊固膠帶等)。在某些實施例中，由於根據本發明之網狀機械式緊固件可在不連結至一載體之情形下製造而成，因此該機械式緊固件可在轉換且隨後附接至欲緊固之一製品方面存在很大靈活性。

另一方面，根據本發明之網狀機械式緊固件可在一緊固層壓物中 useful。在前文所提及之實施例中之任一項實施例中該緊固層壓物可係包含本文所揭示之網狀機械式緊固件之一緊固接頭或搭接縫區，或該緊固層壓物可包含連結至一吸收製品之背面薄片之一網狀機械式緊固件。在某些實施例中，該緊固層壓物對於連結一吸收製品之前腰區域與後腰區域有用。該緊固層壓物可包含一載體及連結至該載體之本文所揭示之一網狀機械式緊固件。在某些實施例中，網狀機械式緊固件之第二面(亦即，與直立柱或環相對之面)連結至該載體。

在某些實施例中，以一展開組態固定熱塑性襯墊或環材料之多個股以維持多個股之間的至少一個開口包含將該多個股連結至一載體。該多個股或網狀機械式緊固件可(例如)藉由層壓(例如，擠出層壓)、黏合劑(例如，壓敏黏合劑)或其他接合方法(例如，超聲波接合、壓縮接合或表面接合)連結至一載體。

該載體可係連續(亦即，無任何刺穿孔)或不連續(例如，包含刺穿穿孔或細孔)。該載體可包含各種合適材料，包括織物網、不織網(例如，紡絲接合網、水刺網、無塵網、熔噴網及接合梳理網)紡織品、塑膠膜(例如，單層膜或多層膜、共擠出膜、橫向層壓膜或包含發泡體層之膜)及其組合。在某些實施例中，該載體係一纖維材料(例如，一織物、不織或編織材料)。在某些實施例中，該載體包含具有(例如)至少一層一熔噴不織及至少一層一紡絲接合不織或不織材料之任何其他合適組合之多層不織材料。舉例而言，該載體可係紡絲接合-熔融接合-紡絲接合、紡絲接合-紡絲接合或紡絲接合-紡絲接合-紡絲接合多層材料。或者，該載體可係包含一不織層及一緻密膜層之一複合網。

提供有用載體之纖維材料可係由天然纖維(例如，木纖維或棉纖維)、合成纖維(例如，熱塑性纖維)或天然纖維與合成纖維之一組合製造而成。用於形成熱塑性纖維之實例性材料包括聚烯烴(例如，聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物及此等聚合物之共聚物及摻合物)聚酯及聚醯胺。該等纖維亦可係多組分纖維，例如具有一種熱塑性材料之一芯及另一種熱塑性材料之一鞘。

有用載體可具有一特定應用期望之任何合適基重或厚度。對於一纖維載體而言，基重可介於(例如)自至少約5克/平方米、8克/平方米、10克/平方米、20克/平方米、30克/

平方米或40克/平方米高達約400克/平方米、200克/平方米或100克/平方米。該載體在厚度上可高達約5 mm、約2 mm或約1 mm及/或在厚度上至少約0.1 mm、約0.2 mm或約0.5 mm。

該載體之一或多個區可包含當施加一力時在至少一個方向上延伸且在移除該力之後返回至大約其原始尺寸之一或多個彈性可伸展材料。然而，在某些實施例中，連結至該襯墊或環材料之多個股之至少該部分載體係不可拉伸。在某些實施例中，連結至該多個股之該部分載體將具有高達一10%(在某些實施例中，高達9%、8%、7%、6%或5%)之伸長率。在某些實施例中，連結至該多個股之該部分載體將在垂直於裂縫之方向(亦即，寬度方向(W))上具有高達一10%(在某些實施例中，高達9%、8%、7%、6%或5%)之伸長率。

在某些實施例中，該載體可係可伸展但非彈性的。換言之，該載體可具有至少5%、10%、15%、20%、25%、30%、40%或50%之一伸長率但實質上不自該伸長恢復(例如，高達10%或5%之恢復)。在本文所揭示之方法之實施例中，其中該載體係可伸展但非彈性的，可在該襯墊或環材料連結至該可伸展載體之後實施將帶裂縫襯墊或環材料展開以提供多個股。在此等實施例中，以一經展開組態固定熱塑性襯墊或環材料之多個股以維持該多個股之間的至少一個開口可與展開該帶裂縫襯墊或環材料同時實施，且固定該多個股可由維持其伸長率之載體實現。可將可伸展

載體上之該多個股進一步退火，如下文更詳細闡述。合適可伸展載體可包括不織(例如，紡絲接合、紡絲接合熔噴紡絲接合或經梳理不織)。在某些實施例中，該不織可係一高伸長率經梳理不織(例如，HEC)。在某些實施例中，不摺疊該載體。

圖5A中圖解說明根據本發明之一緊固層壓物40之一實施例。緊固層壓物40包含載體45及網狀機械式緊固帶10c，如上文在圖1C中所展示及闡述。網狀機械式緊固帶包括多個股26及多個股之間的開口24。視情況，緊固層壓物40可在網狀機械式緊固帶之至少一部分與該載體之至少一部分之間包括黏合劑47。在此等實施例中之某些實施例中，可在網狀機械式緊固帶10c之多個股26之間存在曝露黏合劑，這可(例如)對於允許緊固層壓物40透過黏合劑接合與機械緊固之一組合附接至一表面係有利的。緊固層壓物40可在多個股上具有直立柱或環。

圖5B中圖解說明根據本發明之另一緊固層壓物40，其包含載體45及網狀機械式緊固帶10c。緊固層壓物40可係具有第一邊緣41及一相對第二邊緣43之一緊固接頭或一經塑形搭接縫區(例如，在一吸收製品上)。在其中層壓物40係一緊固接頭之實施例中，第一邊緣41可位於緊固接頭之製作商端(亦即，永久性固定至吸收製品之端，通常在腰區域)，且相對第二邊緣43可位於緊固接頭之使用者端(亦即，由使用者抓握之端)。在圖5B中所圖解說明之實施例中，載體45經塑形以使得第二邊緣43在縱向方向「L」上

窄於第一邊緣41。網狀機械式緊固帶50之形狀對應於載體45之形狀，其中第二邊緣53在縱向方向「L」上窄於第一邊緣51。再次，在某些實施例中，網狀機械式緊固帶50之第二邊緣53可位於該緊固接頭之使用者端，且第一邊緣51可位於永久性地附接至該製品之該接頭之端。在所圖解說明之實施例中，網狀機械式緊固帶50中多個股26之寬度變化，且因此開口24之間的間距變化。在此等實施例中之某些實施例中，開口24之間的直立柱12之列56數變化。在圖5B中所展示之緊固層壓物40中，股26朝向第二邊緣53較窄且朝向第一邊緣51較大。所圖解說明之實施例中之網狀機械式緊固帶可係由一帶裂縫襯墊製造而成，例如其中在帶裂縫襯墊之第二邊緣53附近之毗鄰間斷裂縫(圖5B中未展示)之間存在一系列56直立柱52，且在朝向該帶裂縫襯墊之第一邊緣51之毗鄰間斷裂縫之間，直立柱52之列56數增加。然而，其中機械式緊固件50係一環材料之一緊固層壓物40亦可係有用。

本文所揭示之緊固層壓物(例如)在吸收製品中有用。在某些實施例中，根據本發明之吸收製品具有至少一前腰區域、一後腰區域及角平分該前腰區域與該後腰區域之一縱向中心線，其中該前腰區域或該後腰區域中之至少一者包含本文所揭示之緊固層壓物。該緊固層壓物之形式可係為接合至該前腰區域或該後腰區域中之至少一者之一緊固接頭或搭接縫區。該緊固層壓物可自該吸收製品之左縱向邊緣或右縱向邊緣中之至少一者朝外延伸。在其他實施例

中，該緊固層壓物可係該吸收製品之一整體耳部分。在此等實施例中，提供網狀機械式緊固帶之開口之裂縫之方向(在某些實施例中，係機器方向)通常可與該吸收製品之縱向中心線對準或可橫向於該縱向中心線。

圖6A係根據本發明之一吸收製品之一項實例性實施例之一示意性透視圖。該吸收製品係具有一基本上沙漏形狀之一尿片60。該尿片包含一吸收芯63，吸收芯63在接觸佩戴者之皮膚之一液體可滲透性頂部薄片61與一面朝外液體可滲透性背面薄片62之間。尿片60具有一後腰區域65，後腰區域65具有配置於尿片60之兩個縱向邊緣64a、64b處且延伸超過尿片60之縱向邊緣64a、64b之兩個緊固接頭40。尿片60可沿縱向側邊緣64a及64b之至少一部分而包含一彈性材料69以提供腿部收口。吸收製品(例如，尿片60)之縱向方向「L」係指該製品自該使用者之前部延伸至其後部之方向。因此，該縱向方向係指該吸收製品在後腰區域65與前腰區域66之間的長度。該吸收製品(例如，尿片60)之橫向方向係指該製品自該使用者之左側延伸至其右側(反之亦然)之方向(亦即，在圖6A之實施例中自縱向邊緣64a至縱向邊緣64b)。

緊固接頭40通常延伸超過尿片60之縱向邊緣64a、64b。製作商端40a對應於在尿片60之製作期間固定或緊固至尿片60的緊固接頭40之部分。使用者端通常係在將尿片60附接至佩戴者時由使用者握緊且通常在製作期間不固定至該尿片。

在圖 6A 中，緊固接頭 40 透過其製作商端 40a 緊固至後腰區域 65。緊固接頭 40 之使用者端 40b 包含根據本發明之一網狀機械式緊固帶。上文在圖 1C 中展示並闡述網狀機械式緊固帶 10c 之組態。然而，該網狀機械式緊固帶亦可類似於在圖 1B、圖 2E、圖 3B 及圖 4B 至圖 4C 中之任一者中所展示之網狀機械式緊固帶。在某些實施例中，當將尿片 60 附接至一佩戴者之身體時，緊固接頭 40 之使用者端 40b 可附接至一目標區帶 68，該目標區帶 68 包含可配置於前腰區域 66 之背面薄片 62 上之纖維材料 72。舉例而言，美國專利 5,389,416 號 (Mody 等人)、EP 0,341,993 號 (Gorman 等人) 及 EP 0,539,504 (Becker 等人) 中揭示可應用於目標區帶 68 以提供一曝露纖維材料 72 之環膠帶之實例。在其他實施例中，背面薄片 62 包含能夠與包含本文所揭示之一網狀機械式緊固帶之緊固接頭 40 之使用者端 40b 相互作用之一織物或不織纖維層。舉例而言，美國專利 6,190,758 號 (Stopper) 及 6,075,179 號 (McCormack 等人) 中揭示此等背面薄片 62 之實例。

可使用黏合劑 47 將網狀機械式緊固件連結至載體 45 且可使用黏合劑 47 將載體 45 連結至尿片之後腰區域 65。曝露黏合劑 47 可存在於網狀機械式緊固帶 10c 之多個股 26 之間。此外，緊固接頭 40 視情況包含釋放膠帶 (未展示) 以在網狀機械式緊固帶 10c 摺疊在尿片後腰區域 65 上時 (例如，在尿片 60 之包裝及裝運期間) 接觸黏合劑 47 之曝露部分。亦可使用黏合劑將該釋放膠帶連結至尿片後腰區域 65。依據緊

固接頭40至尿片60的附接之組態可存在釋放膠帶之諸多組態。緊固接頭40之使用者端處之載體45可超出網狀機械式緊固帶10c之延伸範圍且黏合劑47從而提供一幫助。

在製作期間或當在使用之前儲存尿片時，緊固接頭40之使用者端通常摺疊至頂部薄片61上，如(例如)針對圖6之尿片60上之兩個緊固接頭40中之一者所展示。在尿片60之製作期間，使用者端不暴裂而是可釋放地緊固至尿片之頂部薄片61係重要的。緊固接頭40之所謂的「抗馳垂特徵」可係由曝露黏合劑47提供。此外，當已使用或弄髒了尿片60時，通常可將其捲起並丟棄，且將尿片60緊固在捲起狀態中很方便。此所謂的「一次性特徵」亦可係由曝露黏合劑47提供。

雖然圖6A中所圖解說明之實施例係具有經附接緊固接頭之一吸收製品，但設想本文所揭示之鉤帶將在具有較大鉤面積之吸收製品中同等有用。舉例而言，吸收製品之耳部自身包含鉤，或吸收製品可沿一個腰區域中之背面薄片之縱向邊緣而具有兩個環材料目標區且具有沿相對腰區域中之吸收製品之縱向邊緣延伸之兩個鉤帶。

在本文所揭示之一吸收製品之某些實施例中，如圖6A中所展示之目標區帶68中所展示之搭接縫區可係根據本發明之一網狀環片，且該緊固接頭可係任何合適鉤帶。在某些實施例中，圖6B中所圖解說明之層壓物70係包括本文所揭示之一環片之一搭接縫區。在此等實施例中，機械式緊固件10c將不具有直立柱，即使此等直立柱可對於下文所聞

述之其他實施例有用。上文在圖1C中展示並闡述網狀機械式緊固件10c之組態。然而，網狀機械式緊固帶亦可類似於圖1B、圖2E、圖3B及圖4B至圖4C中之任一者中所展示之網狀機械式緊固帶。在所圖解說明之實施例中，可使用黏合劑47將網狀機械式緊固件10c連結至背面薄片75。曝露黏合劑47可存在於網狀機械式緊固帶10c之多個股26中之至少某些股之間以提供機械緊固與黏合劑緊固之一組合。在使用中，圍繞佩戴者裝配諸如一尿片之一吸收製品通常需要該尿片之前腰部分與後腰部分彼此重疊。當該尿片經佩戴時，佩戴者之移動往往致使重疊之前腰部分及後腰部分相對於彼此而移位。換言之，重疊之前腰部分與後腰部分經受往往致使該前腰部分及該後腰部分相對於彼此採取不同於當該尿片最初裝配至該佩戴者時其所採取之位置之一位置的力。腿部開口處之鬆緊帶所引致之力可使得此移位更糟糕。除非限制此移位，否則該尿片之合身及防範特性隨著該尿片經佩戴而降級。根據本發明及/或根據本發明而製造之網狀機械式緊固件可藉由抵抗此移位而提供改良之合身及封閉穩定性。由於本文所揭示之網狀機械式緊固件之相對較大面積及撓性可加強抗移位性。

本文所揭示之緊固層壓物亦可對於(例如)諸如衛生棉之一次性製品有用。圖6B亦可係一衛生棉之一示意性表示形式。一衛生棉通常包括意欲毗鄰佩戴者之內褲而放置之一背面薄片75。網狀機械式緊固件10c可附接至背面薄片75以將衛生棉70緊固至一內褲。上文在圖1C中展示並闡述了

網狀機械式緊固帶10c之組態。然而，網狀機械式緊固帶亦可類似於圖1B、圖2E、圖3B及圖4B至圖4C中之任一者中所展示之網狀機械式緊固帶。可使用黏合劑47將網狀機械式緊固帶連結至背面薄片75。曝露黏合劑47可存在於網狀機械式緊固帶10c之多個股26之間以提供機械緊固與黏合劑緊固之一組合。

根據本發明及/或根據本發明而製造之機械式緊固帶亦可在諸多其他緊固應用中有用，例如汽車零件之組裝或其中可期望可釋放附接之任何其他應用。

在某些實施例中，根據本發明及/或對於實踐本發明有用之機械式緊固件(例如，帶裂縫襯墊或在一襯墊上具有直立柱之網狀機械式緊固件)係由一熱塑性材料製造而成。機械式緊固件之合適熱塑性材料包括：聚烯烴均聚物，諸如聚乙烯及聚丙烯，乙烯、及丙烯/或丁烯之共聚物；含有乙烯之共聚物，諸如乙酸乙烯酯及乙烯丙烯酸；聚酯，諸如聚對苯二甲酸乙二酯、聚乙烯丁酸及聚鄰苯二甲酸酯；聚醯胺，諸如聚己二醯己二胺；聚氨酯；聚碳酸酯；聚乙烯醇；酮類，諸如聚醚醚酮；聚苯硫醚；及其混合物。通常，熱塑性塑膠係一種聚烯烴(例如，聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物及此等材料之共聚物及摻合物)。

在具有本文所揭示之直立柱及其帶裂縫襯墊前體之網狀機械式緊固件之實施例中，該襯墊及該等直立柱通常係整體(亦即，同時形成為一元單元)。舉例而言，可藉由將

一熱塑性材料饋送至具有腔之一連續移動之模具表面上來製造一襯墊上之直立柱，該等腔具有與該等柱相反之形狀。該熱塑性材料可穿過由兩個輥形成之一輥隙之間或一模具面與輥表面之間的一輥隙，其中該等輥中之至少一者具有腔。該等腔可係為與具有一環嚙合頭部之一加帽柱相反之形狀或可係為與無環嚙合頭部(例如，一緊固元件之一前體)之一柱相反之形狀。在本文所揭示之方法中，術語「柱」意指依據實施例具有或無環嚙合頭部之柱。輥隙所提供之壓力迫使樹脂進入至該等腔中。在某些實施例中，可使用一真空吸塵器將該等腔抽空以便更輕易地填充該等腔。該輥隙通常足夠寬以使得一連貫襯墊形成於該等腔上方。可在(諸如)藉助一剝離器輥自模具表面剝離整體形成之襯墊及直立鉤元件之前視情況將該模具表面及腔進行空氣冷卻或水冷卻。若在退出該等腔時所形成之該等柱不具有環嚙合頭部，則可隨後藉由如美國專利5,077,870號(Melbye等人)中所闡述之一加帽方法將環嚙合頭部形成為鉤，該美國專利之揭示內容以其全文引用之方式併入本文中。通常，該加帽方法包括使用熱及/或壓力使鉤元件之末端部分變形。若使用熱及壓力兩者，則可相繼或同時施加該兩者。

其他合適工具輥包括由圍繞其周邊界定複數個柱形成腔之一系列板形成之彼等工具輥，諸如(例如)美國專利4,775,310號(Fischer)中所闡述之彼等工具輥。舉例而言，腔可係藉由鑽孔或光蝕刻技術而形成於該等板中。另外其

他合適工具輥可包括繞線輥(wire-wrapped roll)，舉例而言，美國專利6,190,594號(Gorman等人)中揭示該線包覆式輥連同其製作方法。用於形成具有直立柱之一熱塑性襯墊之另一實例性方法包括使用界定一直立柱狀腔陣列之一撓性模具條帶，如美國專利7,214,334號(Jens等人)中所闡述。可在美國專利6,287,665號(Hammer)、7,198,743號(Tuma)及6,627,133號(Tuma)中找到用於形成具有直立柱之一熱塑性襯墊之另外其他有用方法。

在一熱塑性襯墊上形成直立柱(例如，具有環嚙合頭部)之另一有用方法係(例如)美國專利4,894,060號(Nestegard)中所闡述之型材擠出，該美國專利以其全文引用之方式併入本文中。通常，在此方法中，一熱塑性流動流穿過一經圖案化模具唇緣(例如，藉由電子放電加工來切割)以形成具有沿網下行之脊狀物之一網，切斷該等脊狀物，且拉伸該網以形成分離之突出部。該等脊狀物可形成鉤前體且展現欲形成之直立柱(例如，具有環嚙合頭部)之剖面形狀。沿該等脊狀物之延伸在隔開位置處橫向切斷該等脊狀物以形成該等脊狀物之離散部分，該等脊狀物在該等脊狀物之方向上具有基本上對應於欲形成之直立柱之長度之長度。由於此方法造成之熱塑性襯墊具有拉伸引致之分子定向。

在某些實施例中，舉例而言，當藉由型材擠出製備具有直立柱之熱塑性襯墊時或在其中在直立柱形成之後拉伸熱塑性襯墊之其他情形中，熱塑性襯墊具有拉伸引致之分子定向。在其他實施例中，該熱塑性襯墊在間斷裂縫之方向

上或在展開方向上不具備宏觀拉伸引致之分子定向。在此等實施例中，可存在侷限於橋接區域中之某些應力引致之定向。

以交易名稱「CS-600」或「CS-1010」自聖保羅之3M公司市購可係根據本發明及/或根據本發明而製造之網狀機械式緊固帶之有用前體之某些機械式緊固帶。

對於具有在本發明之各種實施例中之任一項實施例中根據本發明之直立柱或其帶裂縫襯墊前體之網狀機械式緊固件之實施例而言，該股或襯墊之厚度可依據期望之應用而高達約400微米、250微米、150微米、100微米、75微米或50微米。在某些實施例中，該襯墊之厚度係在自30微米至約225微米、自約50微米至約200微米或自約100微米至約150微米之一範圍中。在某些實施例中，該等直立柱具有高達3 mm、1.5 mm、1 mm或0.5 mm之一最大高度(在該襯墊上方)，且在某些實施例中具有至少0.05 mm、0.1 mm或0.2 mm之一最小高度。在某些實施例中，該等直立柱具有至少約2:1、3:1或4:1之縱橫比(亦即，高與寬在最寬點處之一比)。

對於實踐本發明之某些實施例有用之環材料(例如，當機械式緊固件係一環材料時)可係與對應鉤緊固元件互鎖之任何合適材料。在某些實施例中，該等環緊固元件通常係由編織纖維、織物纖維或不織纖維(例如，紡絲接合纖維網、水刺纖維網、無塵纖維網、熔噴纖維網及經接合梳理纖維網)形成。舉例而言，機械式緊固片可包括自一編

織、織物或不織襯墊突出之纖維環或可係擠出接合、黏合劑接合及/或聲波接合纖維環。有用環材料可係由天然纖維(例如，木纖維或棉纖維)、合成纖維(例如，熱塑性纖維)或天然纖維與合成纖維之一組合製造而成。用於形成熱塑性纖維之實例性材料包括聚烯烴(例如，聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物及此等聚合物之共聚物及混合物)聚酯及聚醯胺。該等纖維亦可係多組分纖維，例如具有一種熱塑性材料之一芯及另一種熱塑性材料之一鞘。

在某些實施例中，該環材料包含安置於一襯墊上之一纖維層。合適襯墊包括紡織品、紙、熱塑性膜(例如，單層膜或多層膜、共擠出膜、橫向層壓膜或包含發泡體層之膜)及其組合。該襯墊之厚度可依據期望之應用而高達約400微米、250微米、150微米、100微米、75微米或50微米。在某些實施例中，該襯墊之厚度係在自30微米至約225微米、自約50微米至約200微米或自約100微米至約150微米之一範圍中。

在某些實施例中，該襯墊係為一熱塑性襯墊。合適熱塑性材料包括：聚烯烴均聚物，諸如聚乙烯及聚丙烯，乙烯、及丙烯/或丁烯之共聚物；含有乙烯之共聚物，諸如乙酸乙烯酯及乙烯丙烯酸；聚酯，諸如聚對苯二甲酸乙二酯、聚乙烯丁酸及聚鄰苯二甲酸酯；聚醯胺，諸如聚己二醯己二胺；聚氨基酯；聚碳酸酯；聚乙烯醇；酮類，諸如聚醚醚酮；聚苯硫醚；及其混合物。通常，熱塑性塑膠係一

種聚烯烴(例如,聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物及此等材料之共聚物及摻合物)。在某些實施例中,該熱塑性襯墊具有拉伸引致之分子定向。在其他實施例中,該熱塑性襯墊在間斷裂縫之方向上或在展開方向上不具備宏觀拉伸引致之分子定向。在此等實施例中,可存在侷限於橋接區域中之某些應力引致之定向。

舉例而言,美國專利 5,256,231 號(Gorman 等人)及 5,389,416 號(Mody 等人)中闡述實例性合適環材料,該等美國專利之揭示內容以其全文引用之方式併入本文中。如美國專利 5,256,231 號(Gorman 等人)中所闡述,根據本文所揭示之某些實施例之一環材料中之纖維層包含與襯墊上之隔開之錨定部分在同一方向上突出之拱形部分。

合適市購機械環材料包括來自明尼蘇達州聖保羅之 3M 公司之經編織及擠出接合之環材料。

對於根據本發明之方法之實施例中之任一項實施例而言,可(例如)使用具有如在上文實施例中之任一項實施例中所闡述之一襯墊及直立柱或一環材料之一連續網之旋轉模具切割來形成該襯墊中之間斷裂縫。舉例而言,可藉由使用具有缺口之旋轉切割刀片來製造間斷裂縫以形成該等橋接區域。可依據期望之實施例調整缺口中刀片之高度以允許局部切割或根本不切割橋接區域。亦可使用其他切割方法(例如,雷射切割)。可自對應於襯墊之第一表面或第二表面之連續網之任何表面執行切割。

在某些實施例中，當使用上文所闡述之方法形成鉤元件時(其中將一熱塑性材料饋送至具有腔之一連續移動模具表面上，該等腔具有與直立柱相反之形狀)，可在實施一加帽步驟之前或之後來實施切開該纖維網且視情況展開經切開之纖維網以形成環啣合頭部。在本文所揭示之方法之某些實施例中，在切穿並展開該熱塑性襯墊之前，該熱塑性襯墊具備各自具有附接至該熱塑性襯墊之一基底及遠離該熱塑性襯墊之一蓋帽之直立柱，其中該蓋帽具有大於該基底之一剖面面積之一面積。在本文所揭示之方法之其他實施例中，該等直立柱各自具有附接至該熱塑性襯墊之一基底及遠離該熱塑性襯墊之一末端，該方法進一步包含使該遠端末端變形以形成一蓋帽。在此等實施例中，舉例而言，可在切穿該襯墊但在展開該帶裂縫襯墊之前；在展開該帶裂縫襯墊之後但在以一展開組態固定該熱塑性襯墊之多個股(在某些實施例中，係退火)之前；或在視期望以一展開組態固定該熱塑性襯墊之多個股之後使該遠端末端變形以形成一蓋帽。

應理解，對具有直立柱之一連續網進行之本文所揭示之切割方法可造成具有跨越或切割穿過一系列直立柱之裂縫之某些例項。雖然旋轉模具(例如)可經定位以在直立柱之列之間形成一裂縫，但網製程之變化性可致使該裂縫跨越一系列直立柱且稍後返回至其預期位置。

對於具有局部深度裂縫之本文所揭示之網狀機械式緊固帶之實施例而言，亦可使用輥上之凸起脊狀物來製造局部

深度裂縫，該輥經形成而帶有具有與欲形成之直立柱相反之形狀。或用於型材擠出方法中之型材模具唇緣可經製造以在該襯墊中形成凹陷部。在此等實施例中，該等裂縫在模製或擠出程序期間與直立柱同時形成。在包括具有藉由任何方法製造之局部深度切口之橋接區域之此等實施例及其他實施例中，該等切口通常係製造於該襯墊之第一表面中，該第一表面係與直立柱自其突出之表面相同。

在製造根據本發明之一機械式緊固件之方法之某些實施例中，可藉由切入連續網之區域中以提供間斷裂縫同時不切開其他區域來實施提供一帶裂縫襯墊或環材料。舉例而言，可製造與未切開之區域交替之在機器方向上製造之間斷裂縫之跨越網區域。所得連續網可捲成一巨型捲且儲存直至進一步處理為止。另一選擇為，可實施藉助一連續切割切割穿過未切開之區域(例如，在機器方向上)以提供一帶裂縫機械式緊固件之單獨網，該等單獨網可個別纏繞(例如，平繞)成捲且儲存以供稍後使用。

當根據本發明及/或根據本發明而製造之機械式緊固帶係經切割至一期望之大小之一機械式緊固片時，亦可(例如)使用一剃鬚刀片在襯墊或環材料中手動製造間斷裂縫。

對於根據本發明製造一機械式緊固帶之方法中之任一者而言，可以各種合適方式實施展開帶裂縫機械式緊固件以提供在橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之多個股以提供至少一個開口。舉例而言，可使用一平坦膜拉

幅設備、分叉軌道、分叉圓盤或一系列弧形輥在一連續網上實施展開。當期望在一連續網之機器方向上展開時(例如，其中在跨越網方向上製造間斷裂縫)，可藉由在速度增加之輥上方推進熱塑性網來執行機器方向上之單軸展開，其中網下行輥速度快於網上行輥速度。當根據本發明及/或根據本發明而製造之機械式緊固帶係經切割至一期望之大小之一機械式緊固片時，亦可(例如)手動實施展開帶裂縫機械式緊固件。

在某些實施例中，可藉由使帶裂縫機械式緊固件越過一平滑經修圓元件(例如，半個球)來實施展開該帶裂縫機械式緊固件，該平滑經修圓元件具有稍微小於該帶裂縫機械式緊固件之寬度之一直徑。施加於機器方向上之張力可致使該等裂縫在橫向方向上打開。視情況，可加熱該經修圓元件。

舉例而言，在該帶裂縫機械式緊固件係經切割至一期望大小之片或係以其退捲組態之一網之情形下可將其視為係平坦的。在圖1D之照片中展示展開圖1A中所展示之機械式緊固件之一結果。在圖1D之照片中，環材料片藉助插入式緊固元件(諸如圖1A中所展示之插入式緊固元件)附接至一帶裂縫機械式緊固件之邊緣。當拉開環材料片時，襯墊之個別股連同其多個柱往往如圖1D中所展示而扭動出該襯墊之平面。出平面扭動之量(例如)受帶裂縫襯墊展開之程度影響。此外，當環材料片釋放時，該多個股通常將返回至其原始位置。

以一展開組態固定該機械式緊固件之多個股以在該多個股之間維持至少一個開口係指在該機械式緊固件連結至一互補緊固材料之前及之後保持此展開組態。亦即，固定該多個股意指即使當該機械式緊固件未在使用中時亦維持該開口。可藉由如上文所闡述將該多個股連結至一載體而將該等開口維持在機械式緊固件之多個股之間。在其他實施例(例如，具有一重大展開程度之實施例)中，藉由將機械式緊固件之該等股退火來維持該等開口。在某些實施例中，退火包含加熱該機械式緊固件。在某些實施例中，退火包含加熱且然後冷卻(例如，快速冷卻)該機械式緊固件以維持其組態。在某些實施例中，僅將加熱施加至該機械式緊固件之第二表面(亦即，與直立柱自其突出之襯墊之第一表面相對之表面或在環材料在一襯墊上包括一纖維層之情形下與該纖維層相對之表面)以最小化可由於加熱造成之對直立柱上之蓋帽或環之損壞。

舉例而言，可使用經加熱輥、IR輻射、熱空氣處理或藉由在一加熱室中執行展開而在一連續網上實施加熱。在其中使用經加熱輥之實施例中，僅加熱與和直立柱相對或和纖維層相對之熱塑性襯墊之表面接觸之輥。當根據本發明及/或根據本發明而製造之機械式緊固件係經切割至一期望之大小之一機械式緊固片時，舉例而言，可在一熱板上方便地實施加熱該襯墊之多個股。

可藉由將該多個股中之至少某些股維持或約束於一實質上共面配置中來控制可在帶裂縫機械式緊固件展開(例

如，如圖1D中所展示)時觀察到之出平面扭動。一實質上「共面」配置係指該等股佔據實質上同一平面。在此方面，術語「實質上」可意指多個股中之至少某些股可扭動出平面達 15° 、 10° 或 5° 。被約束之多個股中之「至少某些股」係指受約束之該多個股之至少25%、50%、75%或90%或更多。在某些實施例中，在加熱該多個股之同時實施約束該多個股中之至少某些股。

舉例而言，可藉由限制帶裂縫機械式緊固件展開之程度來實施將多個股中之至少某些股維持於一實質上共面配置中。與展開方向成一角度(例如， -35° 至 55° 或 45° 之角度)地提供間斷裂縫可在帶裂縫機械式緊固件展開時將該多個股中之至少某些股維持於一實質上共面配置中。

舉例而言，可在不允許該等股扭動出平面之一窄隙中將多個股中之至少某些股約束於一實質上共面配置中。在某些實施例中，在一窄隙中實施展開帶裂縫機械式緊固件。在某些實施例中，在一窄隙內實施將該多個股退火。可以各種方式形成該窄隙。當根據本發明及/或根據本發明而製造之機械式緊固帶係經切割至一期望之大小之一機械式緊固片時，亦可在一熱板與一冷板之間形成該窄隙。可將帶裂縫機械式緊固件之第二表面(亦即，與直立柱或纖維層或環材料相對之表面)放置於該熱板上，且可藉助光壓抵靠該機械之第一表面固持一冷板以將該多個股按壓成一實質上共面配置。通常，可將該帶裂縫機械式緊固件漸增地展開、按壓於一熱板與一冷板之間且允許其冷卻以在該

多個股之間維持開口且將該多個股約束於一實質上共面配置中。可重複該過程直至達到期望之展開量。

可在結合上文所闡述之分叉圓盤或其他展開設備而使用之熱表面與冷表面之間有一窄隙之情形下實施在一連續網製程中約束一機械式緊固件。可(例如)藉助一系列弧形輥在一連續網製程中漸增地展開該帶裂縫機械式緊固件，且藉助交替的經加熱輥及經冷卻輥藉由加熱及冷卻將其退火。

在其中機械式緊固件包括一熱塑性襯墊(例如，其上具有直立柱或一纖維層)之機械式緊固件之某些實施例中，可將該熱塑性襯墊連結至一纖維網載體。在此等實施例中之某些實施例中，該連結包含在纖維網載體移動時使經加熱氣態流體(例如，周圍空氣、經除濕空氣、氮氣、一惰性氣體或其他氣體混合物)碰撞至該纖維網載體之一第一表面上；在連續網移動時使經加熱流體密切接觸至該襯墊之第二表面上，其中該第二表面與該襯墊之纖維層、環或直立柱相對；且使該纖維網之第一表面與該襯墊之第二表面接觸以使得該纖維網之第一表面熔融接合(例如，表面接合或藉助一蓬鬆性保留接合物之接合)至該襯墊之第二表面。可相繼或同時實施使經加熱氣態流體密切接觸至纖維網之第一表面上且使加熱氣態流體密切接觸於該襯墊之第二表面上。

可(例如)藉由使一纖維網及包含襯墊及鉤元件之連續網穿過由兩個襯墊輥形成之一輥隙來實施使用經加熱氣態流

體之熔融接合(例如，表面接合或蓬鬆性保留接合)。通常自兩個不同方向將纖維網及包含襯墊及鉤元件之連續網饋送至輥隙中且使其在該輥隙中彼此接觸。與正常用於材料之層壓物(相對高壓通常針對其係較佳的)中之壓力相比，襯墊輥可經配置以便在極低壓力(例如，小於約每線性英吋15磅(每線性釐米27牛頓)，小於約10磅/線性英吋(18牛頓/線性釐米)，或小於約5磅/線性英吋(9牛頓/線性釐米))下操作該輥隙。在某些實施例中，襯墊輥中之至少一者可包含一相對軟材料(例如，以肖氏A級為單位，具有小於70之一硬度的一橡膠材料)之至少一表面層。舉例而言，可藉由使用具有一永久性附接之軟表面塗層之一輥，藉由使用一可抽換軟材料套筒或藉由用相對軟及彈性之膠帶來覆蓋該襯墊輥之表面來達成此一相對軟表面層。在期望之情形下，一個或兩個襯墊輥之表面可跨過該輥之面以便在某些位置中選擇性地提供層壓物壓力。舉例而言，可使用靠近輥隙而放置之一噴嘴而使經加熱氣態流體密切接觸於兩個纖維網上。該噴嘴可經組態以具有係分叉關係(例如，來自第一遞送出口及第二遞送出口之流動路徑相差達至少 25°)之一第一流體遞送出口及一第二流體遞送出口以將經加熱氣態流體遞送至兩個不同纖維網。該流體可在透過一供應線遞送至該噴嘴之前由一外部加熱器加熱。另外或替代性地，可在該噴嘴內供應加熱元件，或可施加該噴嘴之額外加熱(例如，電阻加熱或紅外線加熱)。在某些實施例中，藉助相對於第一流體遞送出口而局部定位之至少一個

第一流體捕獲入口及相對於第二流體遞送出口而局部定位之至少一個第二流體捕獲入口來局部捕獲所密切接觸之經加熱流體。使用此方法將連續網連結至一纖維網可在該連續網與載體連結在一起時(例如)對於維持鉤元件之形狀且不損壞間斷或局部裂縫或橋接區域中之任一者係有利的。

與通常藉由超聲波接合或其他熔融接合程序而達成之小面積接合(通常稱作點接合)相反，可在一大面積或若干大面積上有利地執行表面接合或蓬鬆性保留接合(本文稱作「區帶接合」)。可隨機及/或均勻地存在於此區帶接合中之接合區帶上之大量表面接合纖維部分可給欲處置且欲在各種終端使用中令人滿意地發揮作用之層壓物共同提供充足接合力量。在某些實施例中，區帶接合物佔據至少約100平方毫米、至少約400平方毫米或至少1000平方毫米。

可在美國專利申請公開案第2011/0151171號(Biegler等人)及2011/0147475號(Biegler等人)中找到使用經加熱氣態流體將一連續網連結至一纖維載體網之另外方法及設備。

本發明不限於上文所闡述之實施例但欲由以下申請專利範圍及其任何等效物中所陳述之限制條件控制。可在不存在本文未特定揭示之任何元件之情形下合適地實踐本發明。

【圖式簡單說明】

圖1A係對製造本文所揭示之一機械式緊固帶之方法有用之具有直立柱及穿過襯墊之間斷裂縫之一實例性襯墊之一

俯視圖；

圖 1B 係圖 1A 之襯墊在經展開以提供開口之後之一俯視圖；

圖 1C 係圖 1A 之襯墊經展開至大於圖 1B 中之一程度之後之一俯視圖；

圖 1D 係圖解說明針對本文所揭示之方法之某些實施例展開圖 1A 中之機械式緊固帶之一照片；

圖 2A 係對製造本文所揭示之一機械式緊固帶之方法有用之具有直立柱及穿過襯墊之間斷裂縫之另一實例性襯墊之一俯視圖；

圖 2B 係針對根據本發明之方法之某些實施例沿圖 2A 之線 2B-2B、2C-2C、2D-2D 截取之一局部展開剖面側視圖；

圖 2C 係針對根據本發明之方法之其他實施例沿圖 2A 之線 2B-2B、2C-2C、2D-2D 截取之一局部展開剖面側視圖；

圖 2D 係針對根據本發明之方法之另外其他實施例沿圖 2A 之線 2B-2B、2C-2C、2D-2D 截取之一局部展開剖面側視圖；

圖 2E 係圖 2A 之帶裂縫襯墊在經展開以提供開口之後之一俯視圖；

圖 3A 係對製造本文所揭示之一機械式緊固帶之方法有用之具有直立柱及穿過襯墊之間斷裂縫之另一實例性襯墊之一示意性俯視圖；

圖 3B 係圖 3A 之帶裂縫襯墊在經展開以提供開口之後之

一示意性俯視圖；

圖4A係對製造本文所揭示之一機械緊固之方法有用之具有直立柱及穿過襯墊之間斷裂縫之一實例性襯墊之一俯視圖；

圖4B係圖4A之帶裂縫襯墊在經展開以提供開口之後之一俯視圖；

圖4C係圖4A之帶裂縫襯墊經展開至大於圖4B中之一程度之後之一俯視圖；

圖5A係根據本發明之一實例性緊固層壓物之一俯視圖；

圖5B係根據本發明之另一實例性緊固層壓物之一俯視圖；

圖6A係併入根據本發明及/或根據本發明而製造之一機械式緊固件之一實例性吸收製品之一透視圖；及

圖6B係併入根據本發明及/或根據本發明而製造之一機械式緊固件之另一實例性吸收製品或其一部分之一俯視圖。

【主要元件符號說明】

10a	網狀機械式緊固帶
10b	網狀機械式緊固帶
10c	網狀機械式緊固帶
12	直立柱
14	熱塑性襯墊
16	列
16a	串列

16b	串 列
18	頂 部 邊 緣
20	間 斷 裂 縫
20a	裂 縫 部 分
20b	裂 縫 部 分
20c	裂 縫 部 分
20d	裂 縫 部 分
20e	裂 縫 部 分
20f	裂 縫 部 分
22	橋 接 區 域
22a	局 部 深 度 切 口
22b	局 部 深 度 切 口
24	開 口
24a	開 口
24b	開 口
24c	開 口
24d	開 口
26	股
26a	股
26c	股
26d	股
28	底 部 邊 緣
40	緊 固 層 壓 物
40a	製 作 商 端

40b	使用者端
41	第一邊緣
43	第二邊緣
45	載體
47	黏合劑
50	網狀機械式緊固帶
51	第一邊緣
52	直立柱
53	第二邊緣
56	列
60	尿片
61	液體可滲透性頂部薄片
62	面朝外液體可滲透性背面薄片
63	吸收芯
64a	縱向邊緣
64b	縱向邊緣
65	後腰區域
66	前腰區域
68	目標區
70	層壓物
72	纖維材料
75	背面薄片
100a	帶裂縫襯墊
100b	帶裂縫襯墊

100c	帶裂縫襯墊
112	直立柱
114	襯墊
116	列
118a	頂部邊緣
118b	底部邊緣
120a	長裂縫部分
120b	中心間斷裂縫
120c	較短裂縫部分
122	橋接區域
122a	橋接區域
123	連接部件
124	開口
125	連接部件
126	股
127	連接部件
128	橫向裂縫
128a	橫向裂縫

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：101104169

※ 申請日：101.8.15

※IPC 分類：A61F13/5 (2006.01)

A61F13/49 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

製造一機械式繫固帶之方法及由其製得之網狀機械式繫固帶

METHOD OF MAKING A MECHANICAL FASTENING STRIP AND
RETICULATED MECHANICAL FASTENING STRIP THEREFROM

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種製造一機械式緊固件之方法及一種網狀機械式緊固件。該方法包括：提供穿過具有直立柱或環之一材料之間斷裂縫，該等間斷裂縫係由至少一個完好無損橋接區域間斷；展開該帶裂縫材料以提供在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之多個股以提供至少一個開口；及以一展開組態固定該多個股。該網狀機械式緊固件可包括在一襯墊中之橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域之間彼此分離以提供開口之該襯墊之多個股。在某些實施例中，該多個股中之每一者上之直立柱具有附接至該襯墊之基底，且該多個股中之每一者具有大於其經附接直立柱之基底之寬度之一寬度。在其他實施例中，該網狀機械式緊固件可係具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案之一環材料之一網狀機械式緊固網，其中該環材料不連結至一彈性或摺疊可伸展載體。在其他實施例中，該環材料可連結至具有高達一10%伸長率之一載體。

三、英文發明摘要：

A method of making a mechanical fastener and a reticulated mechanical fastener are disclosed. The method includes providing interrupted slits through a material having upstanding posts or loops, the interrupted slits being interrupted by at least one intact bridging region; spreading the slit material to provide multiple strands separated from each other between at least some of the bridging regions to provide at least one opening; and fixing the multiple strands in a spread configuration. The reticulated mechanical fastener can include multiple strands of a backing attached to each other at bridging regions in the backing and separated from each other between the bridging regions to provide openings. In some embodiments, upstanding posts on each of the multiple strands have bases attached to the backing, and each of the multiple strands has a width that is greater than that of the bases of its attached upstanding posts. In other embodiments, the reticulated mechanical fastener can be a reticulated mechanical fastening web of a loop material having a regular pattern of spaced apart geometric shaped openings, wherein the loop material is not joined to an elastic or pleated extensible carrier. In other embodiments, the loop material can be joined to a carrier having up to a ten percent elongation.

七、申請專利範圍：

1. 一種製造一機械式緊固件之方法，該方法包含：

切穿具有直立柱或環之一材料以提供具有間斷裂縫之一帶裂縫機械式緊固件，其中每一間斷裂縫係由該帶裂縫機械式緊固件之至少一個完好無損橋接區域間斷；

展開該帶裂縫機械式緊固件以提供至少在該等橋接區域中之某些橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之該機械式緊固件之多個股以提供至少一個開口；及

以一展開組態固定該機械式緊固件之該多個股以在該多個股之間維持該至少一個開口。

2. 如請求項1之方法，其中該材料係具有多列直立柱之一熱塑性襯墊，其中切穿該材料包含切穿該熱塑性襯墊以提供在該等直立柱之毗鄰列中之至少某些對之間具有間斷裂縫之一帶裂縫襯墊，其中每一間斷裂縫係由該帶裂縫襯墊之至少一個完好無損橋接區域間斷，其中展開該帶裂縫機械式緊固件包含展開該帶裂縫襯墊以提供至少在該等橋接區域中之某些橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之該熱塑性襯墊之多個股以提供至少一個開口；且其中固定該多個股包含以一展開組態固定該熱塑性襯墊之該多個股以在該熱塑性襯墊之該多個股之間維持該至少一個開口。
3. 如請求項1之方法，其中該材料係一環材料。
4. 如請求項3之方法，其中該環材料包含安置於一襯墊上

之一纖維層。

5. 如請求項4之方法，其中該纖維層包含一不織材料。
6. 如請求項4之方法，其中該纖維層包含自該襯墊上之間隔開之錨定部分在同一方向上突出之拱形部分。
7. 如請求項3之方法，其中網在一機器方向上係為不定長度，且其中該等間斷裂縫在該機器方向上延伸。
8. 如請求項1之方法，其中固定該多個股包含退火。
9. 如請求項1之方法，其進一步包含將該多個股中之至少某些股維持為一實質上共面配置。
10. 如請求項2之方法，其中該等直立柱各自具有附接至該熱塑性襯墊之一基底及遠離該熱塑性襯墊之一蓋帽，其中該蓋帽具有大於該基底之一剖面面積之一面積。
11. 如請求項2之方法，其中該等直立柱各自具有附接至該熱塑性襯墊之一基底及遠離該熱塑性襯墊之一末端，該方法進一步包含使該遠端末端變形以形成一蓋帽。
12. 如請求項2之方法，其中該多列直立柱在一機器方向上對準，且其中該等間斷裂縫在該機器方向上延伸。
13. 如請求項2之方法，其中在該等間斷裂縫之間存在相等列數之直立柱。
14. 如請求項2之方法，其中在任何兩個毗鄰間斷裂縫之間存在至多十列直立柱。
15. 如請求項2之方法，其中在任何兩個毗鄰間斷裂縫之間存在至少兩列直立柱。
16. 如請求項1之方法，其進一步包含藉由在橫向於該等間

斷裂縫之一方向上切開來提供穿過該等橋接區域中之至少某些橋接區域之一橫向裂縫，以使得該橫向裂縫將該橋接區域之一側上之一個毗鄰間斷裂縫連接至該橋接區域之相對側上之另一毗鄰間斷裂縫。

17. 如請求項1之方法，其中對於任何兩個毗鄰間斷裂縫，該等橋接區域在橫向於該等間斷裂縫之一方向上錯列。
18. 如請求項1之方法，其中該等間斷裂縫切割穿過具有直立柱或環之該材料之整個厚度。
19. 如請求項1之方法，其中該等間斷裂縫係在該展開期間允許該帶裂縫機械式緊固件打開之局部深度裂縫。
20. 如請求項1之方法，其進一步包含將該多個股連結至一載體。
21. 如請求項20之方法，其進一步包含將黏合劑施加至該載體、切開之前的具有直立柱或環之該材料或該多個股中之至少一者。
22. 如請求項20之方法，其中該載體係一纖維載體，且其中與該等直立柱或環相對之該機械式緊固件之一表面係表面接合至該纖維載體。
23. 如請求項1之方法，其中以一展開組態固定該多個股包含將該多個股連結至一載體。
24. 如請求項1之方法，其中該多個股不連結至一載體。
25. 如請求項2之方法，其中在該等直立柱之毗鄰列中之至少三對之間存在切割穿過該襯墊之間斷裂縫，且該等間斷裂縫中之至少某些間斷裂縫之間的直立柱列數變化。

26. 如請求項1之方法，其中一既定間斷裂縫之任何橋接區域在該間斷裂縫之方向上具有一組合長度，該組合長度係高達該帶裂縫機械式緊固件在該間斷裂縫之該方向上之長度的15%。
27. 如請求項1之方法，其中該等間斷裂縫彼此實質上均勻地隔開。
28. 一種製造一機械式緊固帶之方法，該方法包含：
- 提供具有直立柱之一熱塑性襯墊；
- 切穿該熱塑性襯墊以提供具有間斷裂縫之一帶裂縫襯墊，其中每一間斷裂縫係由該帶裂縫襯墊之至少一個完好無損橋接區域間斷；
- 展開該帶裂縫襯墊以提供至少在該等橋接區域中之某些橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域中之至少某些橋接區域之間彼此分離之該熱塑性襯墊之多個股以提供至少一個開口；及
- 將以一展開組態之該熱塑性襯墊之該多個股退火以在該熱塑性襯墊之該多個股之間維持該至少一個開口。
29. 如請求項28之方法，其中在將該多個股中之至少某些股約束為一實質上共面配置時實施該退火。
30. 如請求項28之方法，其中該等柱各自具有附接至該熱塑性襯墊之一基底及遠離該熱塑性襯墊之一蓋帽，其中該蓋帽具有大於該基底之一剖面面積之一面積。
31. 如請求項28之方法，其進一步包含藉由在橫向於該等間斷裂縫之一方向上切開來提供穿過該等橋接區域中之至

少某些橋接區域之一橫向裂縫，以使得該橫向裂縫將該橋接區域之一側上之一個毗鄰間斷裂縫連接至該橋接區域之相對側上之另一毗鄰間斷裂縫。

32. 如請求項28之方法，其進一步包含將黏合劑施加至一載體、切開之前的該熱塑性襯墊或該經退火襯墊中之至少一者；及將該經退火襯墊連結至該載體。
33. 如請求項28之方法，其中對於任何兩個毗鄰間斷裂縫，該等橋接區域在橫向於該等間斷裂縫之一方向上錯列。
34. 如請求項28之方法，其中在該等間斷裂縫之間存在相等列數之直立柱。
35. 如請求項28之方法，其中該等間斷裂縫切割穿過該熱塑性襯墊之整個厚度。
36. 如請求項28之方法，其中該等間斷裂縫係在該展開期間允許該熱塑性襯墊打開之局部深度裂縫。
37. 如請求項28之方法，其中在任何兩個毗鄰間斷裂縫之間存在至多十列直立柱。
38. 如請求項28之方法，其中在任何兩個毗鄰間斷裂縫之間存在至少兩列直立柱。
39. 如請求項28之方法，其進一步包含將該熱塑性襯墊表面接合至一纖維載體。
40. 如請求項28之方法，其中該多個股不連結至一載體。
41. 如請求項28之方法，其中在該等直立柱之毗鄰列中之至少三對之間存在切割穿過該襯墊之間斷裂縫，且該等間斷裂縫中之至少某些間斷裂縫之間的直立柱列數變化。

42. 如請求項28之方法，其中一既定間斷裂縫之該襯墊之任何橋接區域在該間斷裂縫之方向上具有一組合長度，該組合長度係高達該襯墊在該間斷裂縫之該方向上之長度的15%。
43. 一種網狀機械式緊固件，其包含：
- 一熱塑性襯墊之多個股，其在該熱塑性襯墊中之橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域之間彼此分離以在該網狀機械式緊固帶中提供開口，該多個股中之每一者具有一縱向尺寸、一寬度尺寸及一厚度；及
- 該多個股中之每一者上之複數個直立柱，該等直立柱具有附接至該熱塑性襯墊之基底及遠離該熱塑性襯墊之蓋帽，其中該多個股中之每一者之該寬度尺寸寬於該等直立柱之至少該等基底。
44. 如請求項43之網狀機械式緊固件，其中一第一股上之該複數個直立柱配置成一串列，該串列不平行於一第二毗鄰股上之一串列直立柱。
45. 如請求項44之網狀機械式緊固件，其中該等串列直立柱及該多個股兩者沿該網狀機械式緊固帶之長度呈波浪形。
46. 如請求項43之網狀機械式緊固件，其中該等蓋帽沿縱向方向上之該多個股在不同方向上定向。
47. 如請求項43之網狀機械式緊固件，其中一第一股上之該等蓋帽在不同於一第二毗鄰股上之該等蓋帽之一方向上定向。

48. 如請求項43之網狀機械式緊固件，跨越該多個股之該寬度尺寸存在至多十個直立柱。
49. 如請求項43之網狀機械式緊固件，跨越該多個股之該寬度尺寸存在至少兩個直立柱。
50. 如請求項43之網狀機械式緊固件，其中該等蓋帽具有以與該多個股之一縱向方向成一非零角度之方式延伸超過該等直立柱之環嚙合懸垂部。
51. 如請求項43之網狀機械式緊固件，其中該多個股之至少一部分在至少一個方向上展現拉伸引致之分子定向。
52. 如請求項43之網狀機械式緊固件，其中該多個股不在任何方向上展現宏觀拉伸引致之分子定向。
53. 一種緊固層壓物，其包含一載體及連結至該載體之如請求項43至52中之任一項之網狀機械式緊固件。
54. 如請求項53之緊固層壓物，其進一步包含該網狀機械式緊固帶之至少一部分與該載體之至少一部分之間的黏合劑。
55. 如請求項54之緊固層壓物，其中該黏合劑曝露於該熱塑性襯墊之該多個股之間。
56. 如請求項53之緊固層壓物，其中該網狀機械式緊固帶與該載體具有不同色彩。
57. 如請求項53之緊固層壓物，其中該網狀機械式緊固帶所連結至其的載體之至少該部分在垂直於縱向方向之一第二方向上具有高達一10%伸長率。
58. 如請求項53之緊固層壓物，其中該緊固層壓物具有用於

永久附接至一吸收製品之一近端及供使用者抓握之一遠端，且其中該多個股之寬度自該遠端至該近端而增加。

59. 如請求項53之緊固層壓物，其中該載體係纖維質的，且該多個股表面接合至該載體。

60. 一種吸收製品，其具有至少一前腰區域、一後腰區域及平分該前腰區域與該後腰區域之一縱向中心線，其中該前腰區域或該後腰區域中之至少一者包含如請求項53之一緊固層壓物。

61. 一種衛生棉，其包含如請求項53之一緊固層壓物。

62. 一種網狀機械式緊固層壓物，其包含連結至一載體之具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案的一環材料，其中該環材料所連結至其的至少該部分載體具有高達一10%伸長率。

63. 如請求項62之網狀機械式緊固層壓物，其進一步包含該環材料之至少一部分與該載體之至少一部分之間的黏合劑。

64. 如請求項62之網狀機械式緊固層壓物，其中該黏合劑曝露於該等幾何形狀之開口中。

65. 如請求項62之網狀機械式緊固層壓物，其中該環材料與該載體係不同色彩。

66. 一種網狀機械式緊固網，其包含具有間隔開之幾何形狀之開口之一規則圖案的一環材料，其中該環材料不連結至一彈性或摺疊可伸展載體。

67. 如請求項62至66中任一項之網狀機械式緊固層壓物或

網，其中該環材料包含在該環材料中之橋接區域處彼此附接且在該等橋接區域之間彼此分離之該環材料之多個股以提供該等幾何形狀之開口。

68. 如請求項 62 至 66 中任一項之網狀機械式緊固層壓物或網，其中該環材料包含安置於一襯墊上之一纖維層。

69. 如請求項 68 之網狀機械式緊固層壓物或網，其中該襯墊係一熱塑性襯墊。

70. 如請求項 62 至 66 中任一項之網狀機械式緊固層壓物或網，其中該纖維層包含一不織材料。

71. 如請求項 62 至 66 中任一項之網狀機械式緊固層壓物或網，其中該纖維層包含自該襯墊上之隔開之錨定部分在同一方向上突出之拱形部分。

72. 如請求項 62 至 66 中任一項之網狀機械式緊固層壓物或網，其中該等幾何形狀之開口實質上均勻地隔開。

73. 一種吸收製品，其包含如請求項 62 至 66 中之任一項之一機械式緊固層壓物或網。

八、圖式：

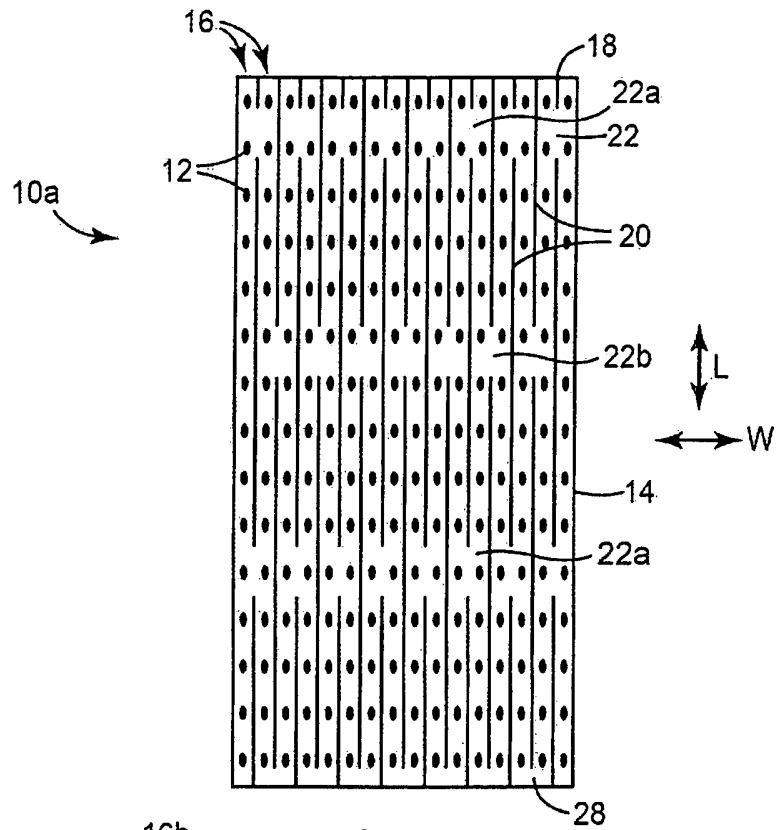


圖 1A

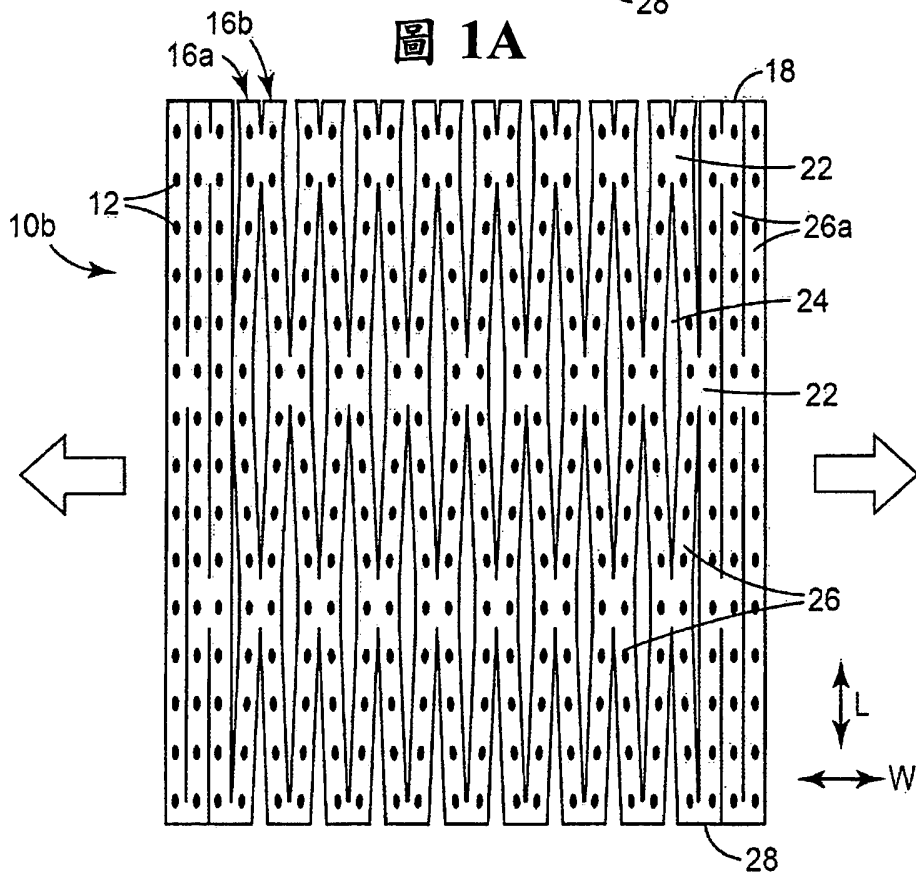


圖 1B

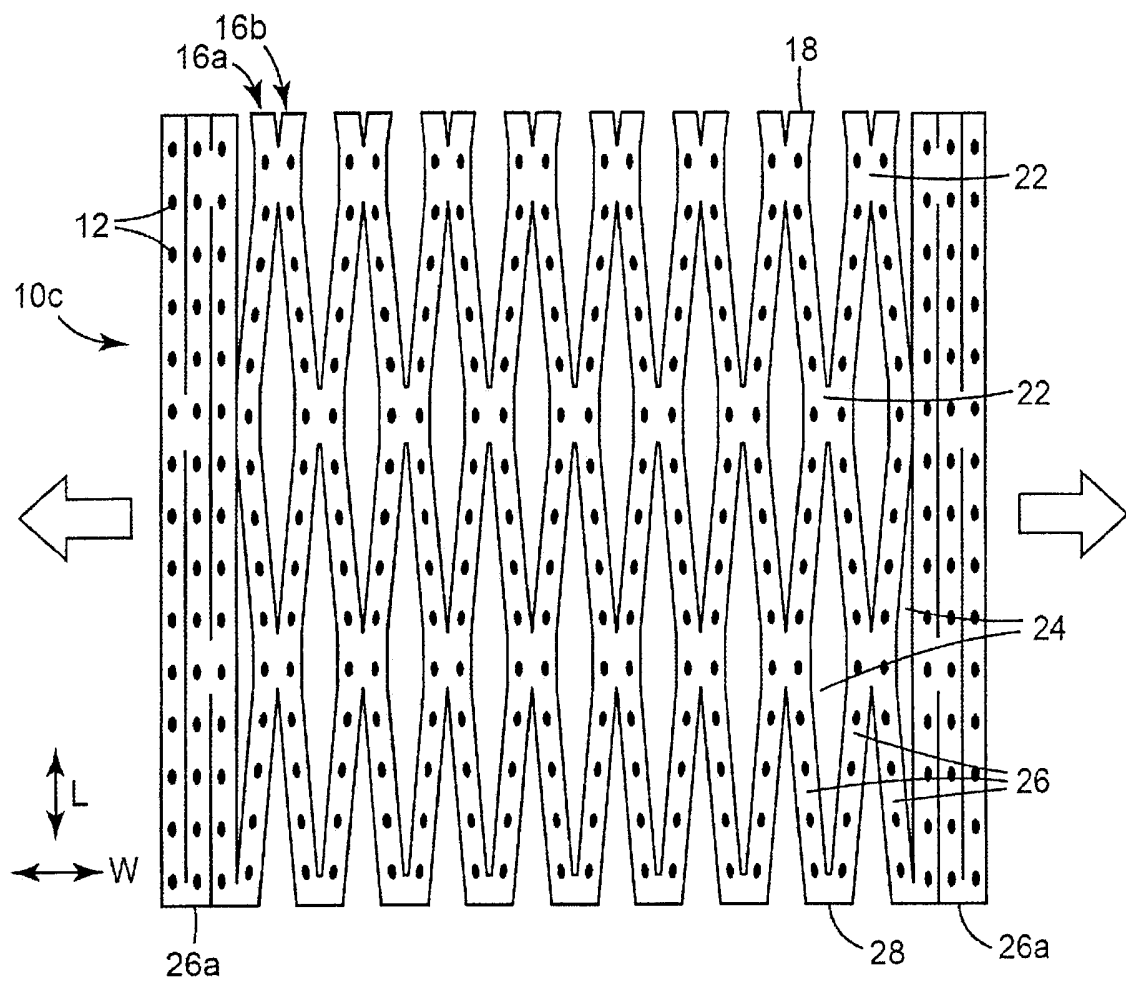


圖 1C

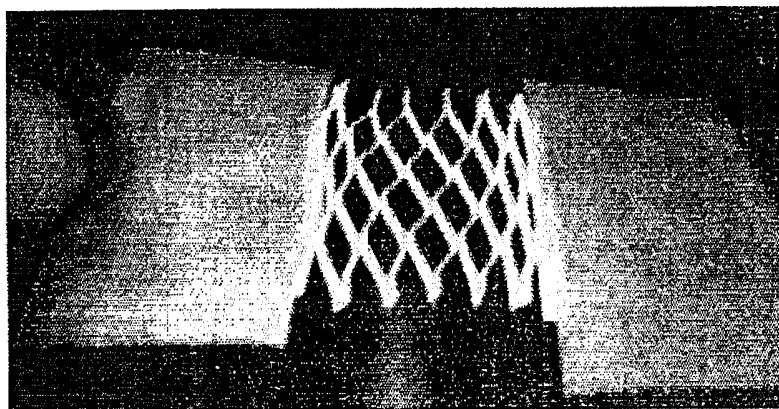


圖 1D

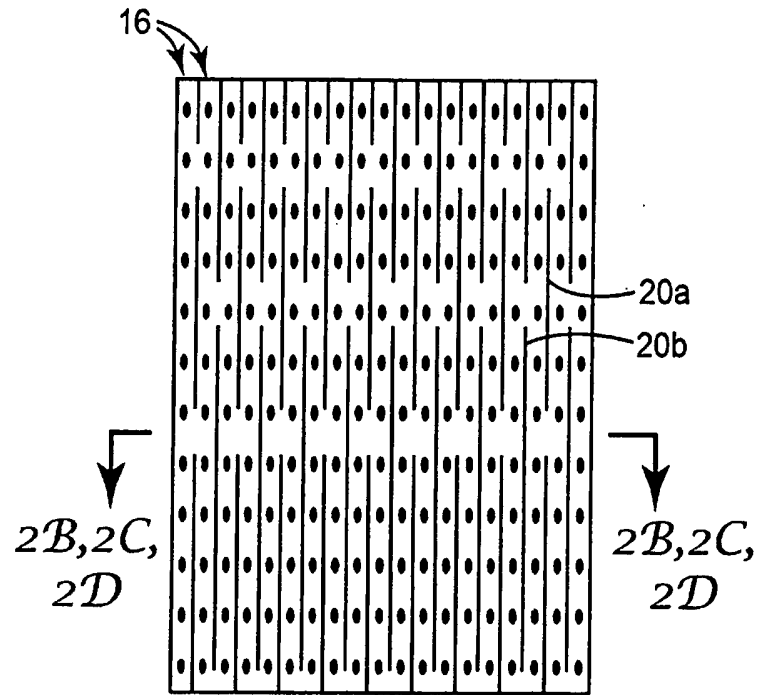


圖 2A

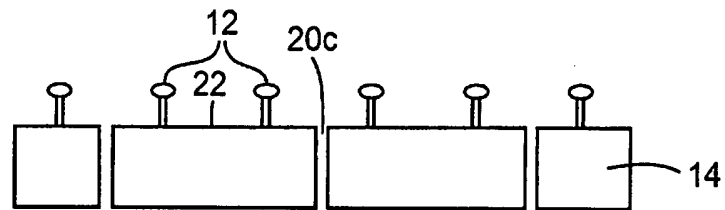


圖 2B

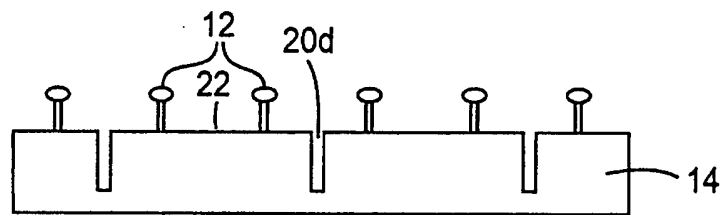


圖 2C

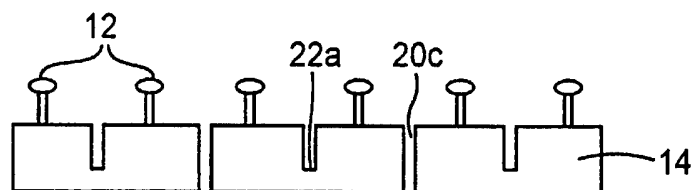


圖 2D

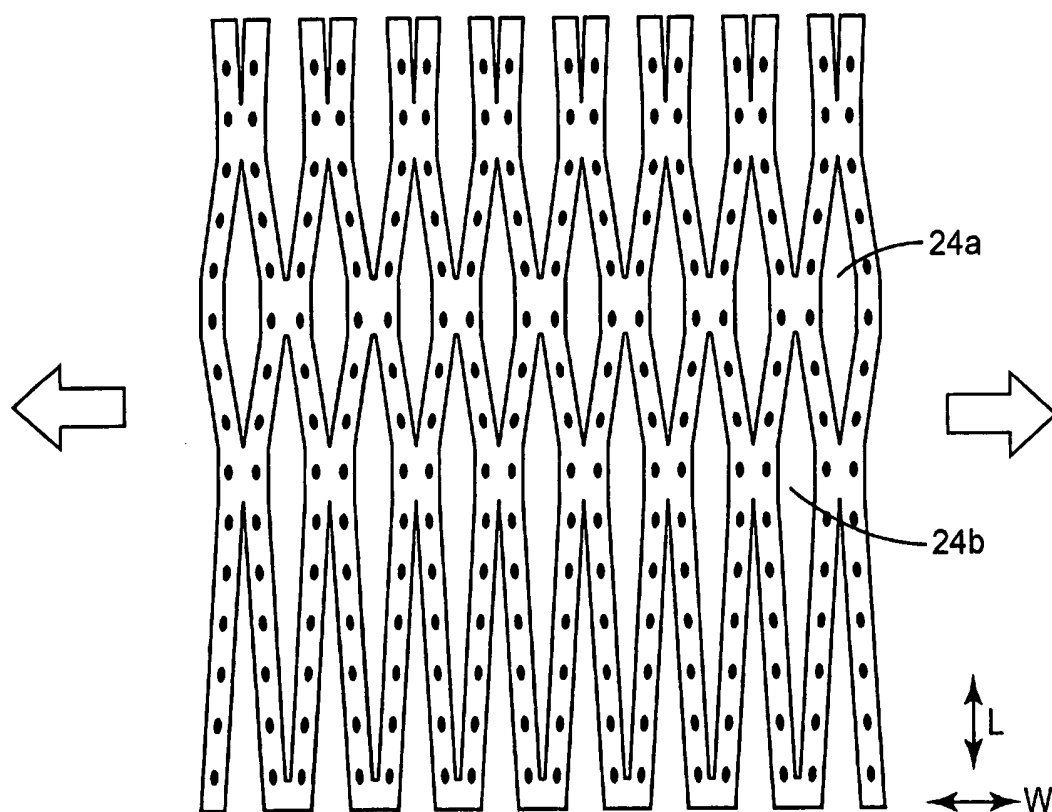


圖 2E

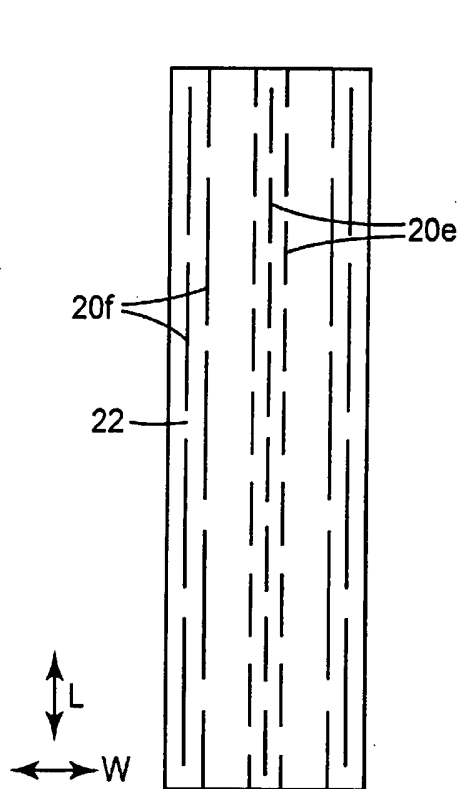


圖 3A

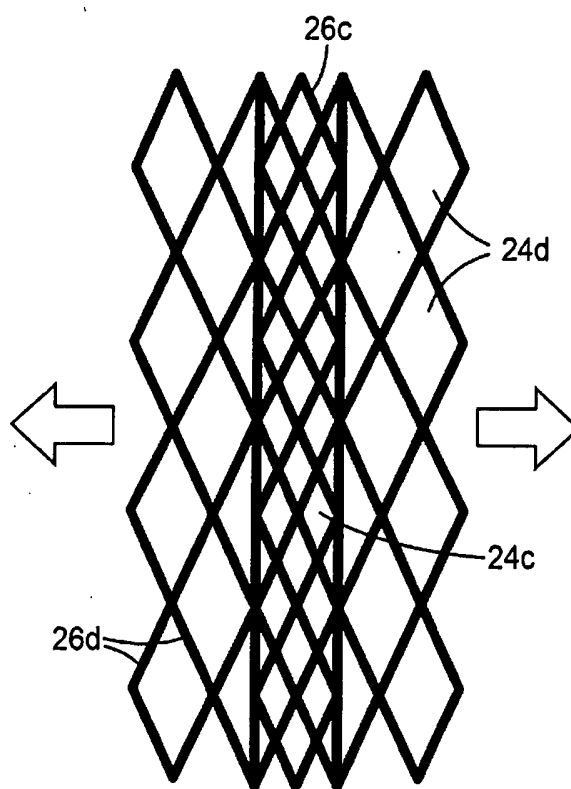


圖 3B

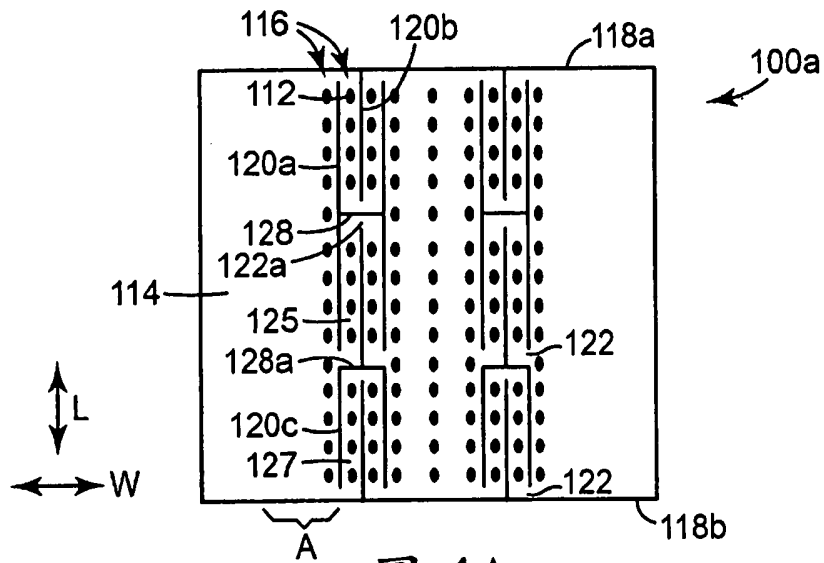


圖 4A

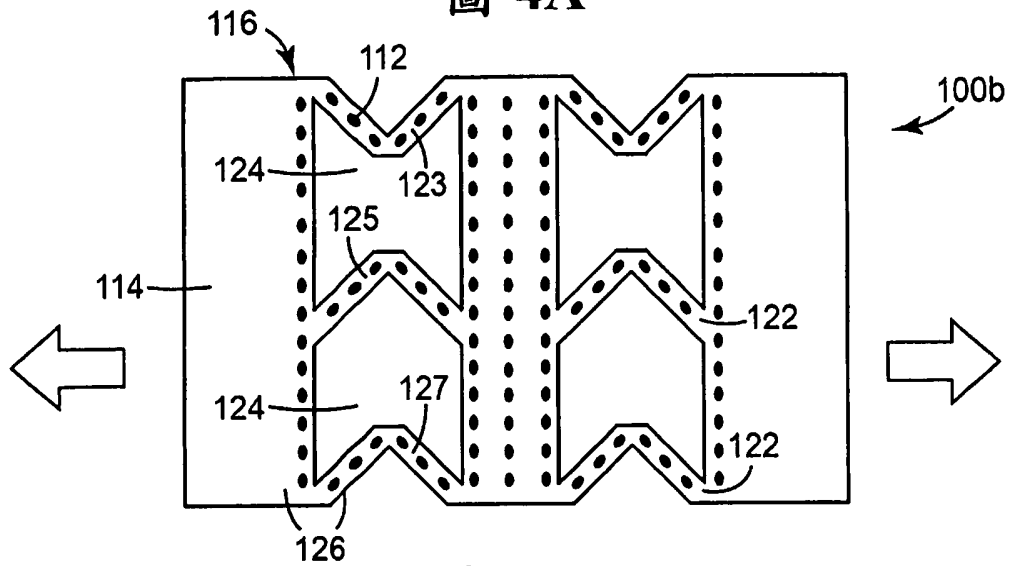


圖 4B

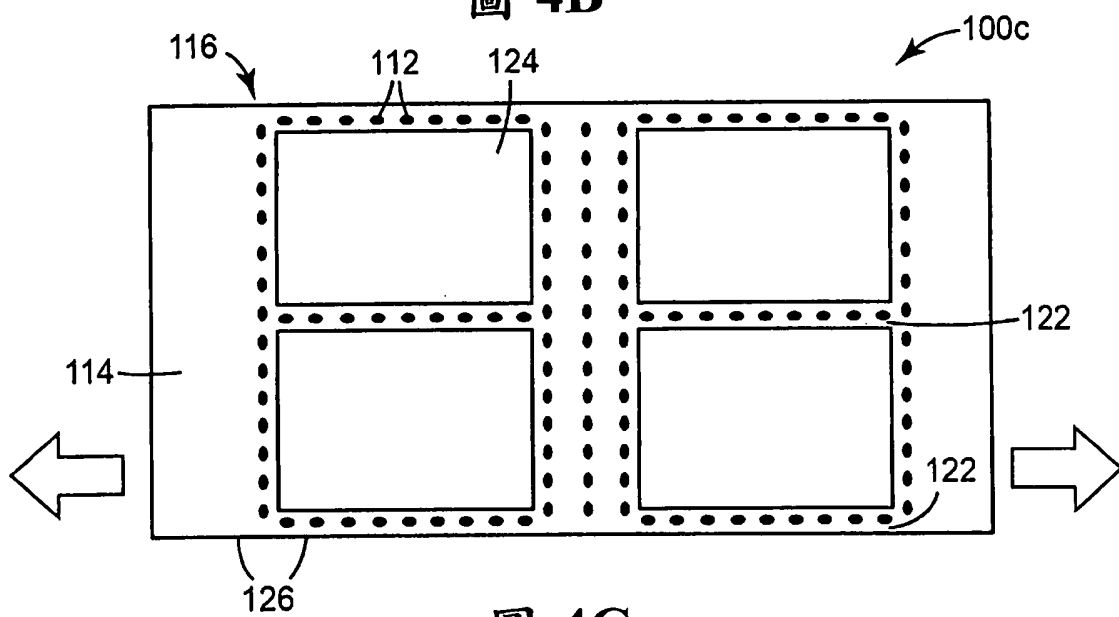


圖 4C

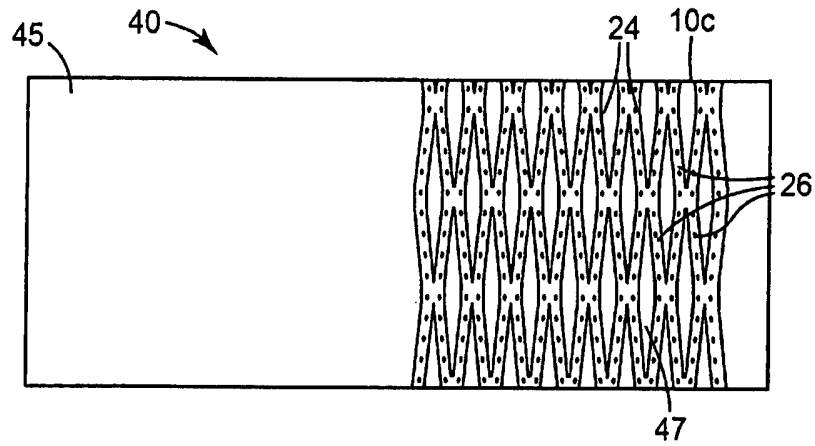


圖 5A

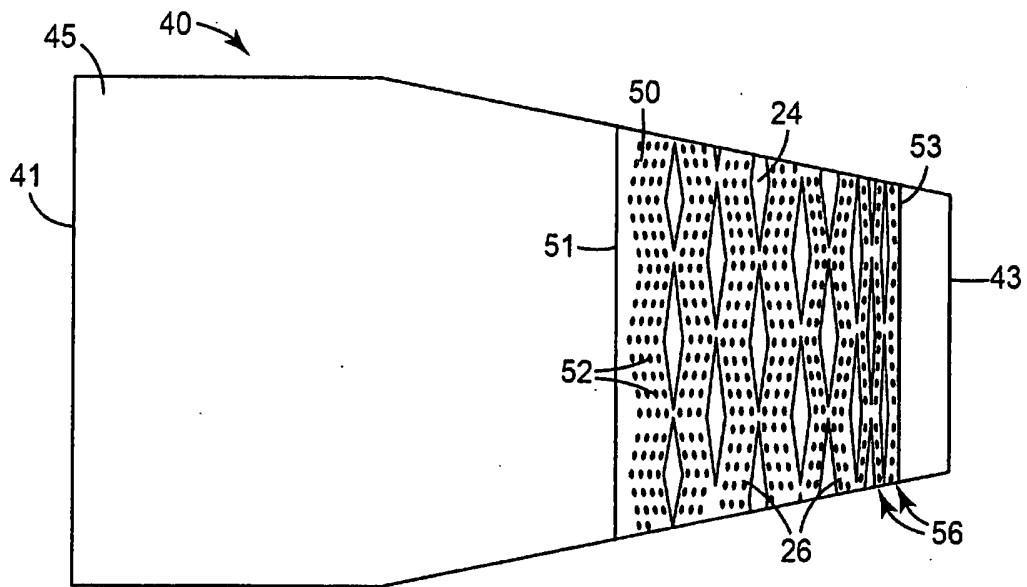


圖 5B

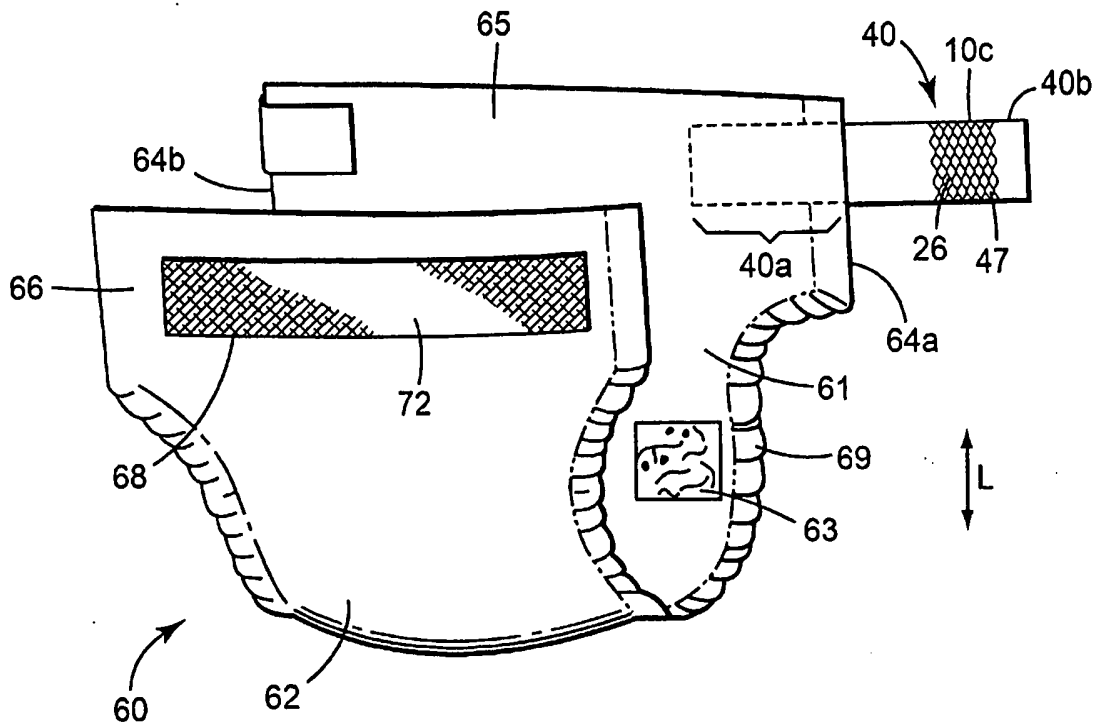


圖 6A

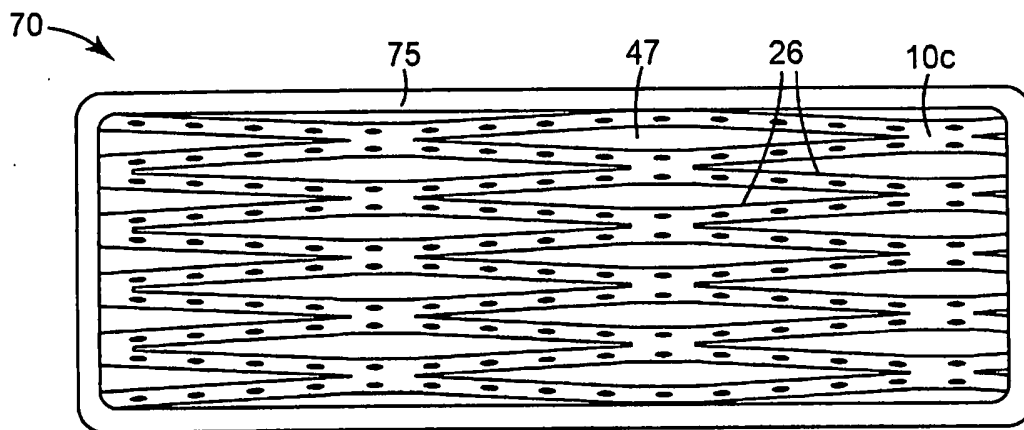


圖 6B

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1C) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10c	網狀機械式緊固帶
12	直立柱
16a	串列
16b	串列
18	頂部邊緣
22	橋接區域
24	開口
26	股
26a	股
28	底部邊緣

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)