

公 告 本

申請日期	88-03-05
案 號	88103433
類 別	B32B 5/2

A4
C4

450894

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具似布料結構之可透氣網狀材料
	英 文	BREATHABLE WEB MATERIALS HAVING CLOTH-LIKE TEXTURE
二、發明 人	姓 名	1.瓊斯 麥克 費里明 2.羅伯特 威廉 蒙斯特 3.凱文 優吉尼 格蘭迪森 4.哈瓦德 傑 基尼特 5.喬治 克理斯多夫 都賓 6.巴瑞 傑 安德森 7.湯馮斯 馬思勒 吉恩斯 8.多納 蘇 菲力普 均美國
	國 籍	1.美國威斯康辛州雪伯根市希勒菲德街5308號 2.日本國兵庫縣神戶市東灘區中子夜5-15-903 3.委內瑞拉凱卡凱斯州優巴魯塔市洛納瑞尼斯區諾特 大道瑞根西帕勒大樓 4.美國威斯康辛州哈瓦格夫市石橋路1116號 5.美國俄亥俄州辛辛那提市哈基斯路4407號 6.美國俄亥俄州辛辛那提市梅普維街1號 7.美國俄亥俄州辛辛那提市羅瑞大道4123號 8.美國印第安那州奧魯拉市北哈根路7717號
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	美商寶鹼公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州辛辛那提市寶鹼廣場1號
	代 表 人 姓 名	傑可巴斯.西.雷瑟

450894

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權
專利合作條約PCT 1997年12月22日 PCT/US97/23459 ☐有 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明領域

本發明是有關於柔軟、似布料結構及降低成本的可透氣網狀材料。

發明背景

吸收物件如：衛生棉、護墊、可棄式尿褲、失禁短內褲及繃帶設計來吸收和留住液體及其他自人體的排出物並避免玷污身體及衣物。以薄片或薄膜型式提供之網狀材料之前已用於此類吸收物件上。例如：網狀材料如塑膠膜其在不使用添加傳統彈性物時於延伸方向具有「似彈性」行為且亦顯示柔軟、似布結構，此已被使用。見1997年7月22日發證給安德森之美國專利號5,650,214且其全部以提及方式併入本文參考。

除了似彈性行為、柔軟的、似布結構之外，另一個用於吸收物件網狀材料重要及所要的特徵為良好的透氣性。在此使用之「透氣性」為濕水汽傳送率，即物件允許水蒸氣自物件內側向物件外側脫逃的能力以相對濕度之梯度表示。良好透氣性對穿著舒適性及皮膚健康是重要的，且缺乏透氣性典型地產生對穿著者熱、通風不良、對皮膚不友善的產品。

使用於吸收物件常見的薄膜典型地以熟知為熱拉幅的加工成為可透氣的，其中成形薄膜材料上具有固體原料之內含物如碳酸鈣，其在溫度高於周遭時拉出，因此形成微孔於薄膜內。然而，整體看來，熱拉幅加工傾向為昂貴的加工且一般與吸收物件加工分開的非成套加工完成；線上熱

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

拉幅將是緩慢的、效能差及無商業吸引性的。另外，當熱拉幅薄膜透氣性增加時，液體經由此薄膜洩漏的可能性亦增加。這發生於薄膜內成形的微孔洞過大以避免液體的通過。

基於上述，對於一種能提夠足夠透氣性且產生成本低的網狀材料，特別是塑膠薄膜是需要。沒有一種現有的技術能提供本發明所有優點及利益。

發明總結

本發明關於一種柔軟的網狀材料其包含：大量的第一區域及由相同材料成份的大量第二區域，第一區域環繞第二區域且第二區域包含大量似肋骨狀凸起元件，該網狀材料經機械改質顯示至少約100克/平方公尺/24小時的MVTR值及小於約100克/小時的MWTR值。

自閱讀本揭示後本發明相對於那些技藝之技術的這些及其他特徵、觀點及優點將變為明顯的。

圖示簡述

當此說明以特別指出之申請專利範圍作結尾且清楚地主張本發明，據信自下列較佳具體實施例以結合併隨的圖示述敘有助於了解本發明，其中一樣的參考號碼定義一樣的元件且其中：

圖1為部份被切除以更清楚顯示衛生棉結構之先前技藝衛生棉簡要平視圖；

圖2為部份被切除以更清楚顯示尿裤結構之先前技藝尿裤簡要平視圖；

五、發明說明(3)

圖3為本發明聚合網狀材料較佳具體實施例的平視圖；

圖4為本發明網狀材料如顯示於圖3及一基本材料(即不包含相似材料組成的第一及第二區域之阻力相對於延伸率百分比行為的典型圖；

圖5為圖3網狀材料在相對於圖4內狀態I之力一延伸曲線之張力條件下的平視圖；

圖6為本發明網狀材料的彈性遲滯行為典型圖當網狀材料受60%延伸率下的遲滯測試時以圖4之曲線720圖示；且

圖7為用以形成本發明網狀材料較佳裝置(其裝置部份翹起以顯現齒狀物的簡要透視圖。

發明詳細說明

在此使用「吸收物件」該項指吸收及含有身體排出物的裝置且更特別指置於穿著身體上或接近的以吸收及容納身體釋放出不同分泌物的裝置。「吸收物件」此項意圖包含尿褲、月經墊、衛生棉、護墊、失禁短內褲、繃帶及其類似物。「可拋棄的」該項在此使用描述吸收物件其非意圖為被洗滌或其他恢復或再生為吸收物件(意即：其意圖於單次使用後丟棄，且更佳地，再生、堆肥的或其他與環境相容方式傾向的)。由於其單次使用的特性，低成本材料及建造方法在可拋棄吸收物件上為高度需求的。

圖1為部份結構被切除以更清楚顯示衛生棉20結構及其衛生棉20背對穿著的部份，即朝向視者的外表面習之衛生棉20平視圖。在此使用，「衛生棉」該項指一吸收物件其穿於女性上鄰近接於陰門區域，通常外用於泌尿生殖器區

五、發明說明(4)

域，且其意於吸收容納來自穿著身體的經液及其他陰道排出物(如：血、月經物及尿液)。如顯示於圖1，該衛生棉20包含一液體可通過表層24、連接於表層24的液體不可通過底層26、及位於表層24及底層26之間的吸收蕊28。

雖然表層、底層及吸收蕊可以種種熟知的結構組裝(包括通稱「管狀」產品或側翼產品)，較佳的衛生棉結構一般敘述於1990年8月21日發證給歐斯莫之美國專利案號4,950,264；1984年1月10日發證給笛斯馬斯之美國專利案號4,425,130；1982年5月30日發證給亞耳的美國專利案號4,321,924；及1986年5月20日發證給范提堡的美國專利案號4,589,876。這些專利以提及方式併入本文參考。

圖2為習之可拋棄的尿褲30在其未收縮狀態下的平視圖(即：除在側嵌板外具有彈性收縮拉起其中在其鬆弛狀態下無彈性)其部份結構被裁去以更清楚顯示尿褲30的結構並具有尿褲30背對穿著的部份，即：朝向視者的外表面。在此使用「尿褲」該項指一般穿於嬰兒及失禁人們的吸收物件其穿於穿著下軀幹。如顯示於圖2，尿褲30包含一液體可通過表層34、連接於表層34的液體不可通過底層36、一位於表層24及底層36之間的吸收蕊38、彈性側嵌板40、彈性腿圍42、及一彈性腰部特徵44，及一固定系統一般為多層物標示為46。

雖然尿褲30可以種種熟知的結構組裝，較佳的尿褲結構一般敘述於1975年1月14日發證給肯尼斯 B. 布爾的美國專利案號3,860,003；及1992年9月29日發證給肯尼斯 B.

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

布爾的美國專利案號5,151,092。這些專利以提及方式併入本文參考。

雖然本發明將敘述提供一種似布、透氣的「網狀材料」的來龍去脈其特別適用為底層、頂層及(或)吸收蕊或可拋棄吸收物件上之以上部份，可拋棄吸收物件如可拋棄尿褲、衛生棉、或繃帶但本發明不限制於此類應用上。其可幾乎用於任何需相當低成本透氣網狀材料上應用上，如衣服的耐久物件，如運動服，衣服、彈性繃帶、墊襯物或包覆複雜形狀物件之包覆材料等的可拋棄物件。在此使用「網狀材料」該項指似薄片材料，如：可拋棄吸收物件上頂層、背層、或吸收蕊、複合或疊層兩種或更多似薄片材料及其相似物。本發明具有相當大的優點於許多需要生產似布、柔軟、透氣網狀材料狀況下。較佳的結構及其用為衛生棉或可拋棄尿褲底層的詳細說明將允許技藝中之技能立即適合本發明至其他應用上。

現關於圖3，顯示本發明聚合網狀材料52的較佳具體實施例。該網狀材料顯示於圖3於其未受張力狀況下。網狀材料52特別適用為吸收物件之底層，如圖1之衛生棉20或圖2內之可拋棄尿褲30。該網狀材料52具有兩條中心線，縱向中心線其之後意指為軸、線、或「L」方向且橫切或側面中心線，其之後意指為軸、線或「T」方向。該橫切中心線「T」一般垂直於縱向中心線「L」。

網狀材料52包含一明顯區域的可伸張網狀結構。在此使用「可伸張網狀結構」該項指一相互連接且相互關連團的

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

區域其可在預定方向上延伸至部份有用程度以提供該網狀材料相對於應用及隨後鬆弛伸長上具有似彈性行爲。該可伸張網狀結構包含多數的第一區域60及多數的第二區域66。網狀材料52亦包含轉換區域65其位於第一區域60及第二區域66間之界面。轉換區域65將顯示第一區域及第二區域兩者複雜的結合體行爲。本發明每一個具體實施例將具有轉換區域是被認可的，然而本發明主要藉由網狀材料在特殊區域內的行爲來界定(如：第一區域60及第二區域66)。因此，本發明緊接的說明將關係著網狀材料在第一區域60及第二區域66內的行爲(僅自其非明顯取決於網狀材料於轉換區域65內複雜行爲前)。

網狀材料52具有第一表面(於圖3內面對觀察者)，及相反的第二表面(無顯示)。顯示圖3內之較佳具體實施例，可伸張的網狀結構包括大量的第一區域60及大量的第二區域66。一般標示為61之第一區域60部份大體上為線性的且在第一方向延伸。第一區域60剩餘部份一般標示為62，其大體上為線性的且於第二方向延伸(其大體上垂直於第一方向)。然而第一方向垂直第二方向是較佳的，其他介於第一區域及第二區域間之再度關係只要第一區域61及62相互交叉即合適。較佳地，第一及第二方向間再度範圍自約45度至約135度，具90度最佳。第一區域61及62的交叉點形成一邊界，於圖3內以虛線63標示，其完全包圍第二區域66。

較佳地，第一區域60之寬度68自約0.01英吋至約0.5英

五、發明說明(7)

吋，且自約0.03英吋自約0.25英吋更佳。然而，第一區域60其他寬度尺寸亦合適的。因第一區域61及62相互垂直且相同地分開，第二區域為正方形。然而，第二區域66其他形狀或可適用且可藉由改變第一區域及(或)第一區域61及62相互組合間的間隔來達成。第二區域66具有一第一軸70及一第二軸71。第一軸70大體上平行網狀材料52縱向軸，然而第二軸71大體上平行網狀材料52橫切軸。第一區域66具有彈性模數E2及橫截面區域A2。

在舉例說明的具體實施例中，網狀材料52經「成形的」以致網狀材料52沿軸上顯示一抵抗力，其若舉例說明具體實施例大體平行於網狀物橫切軸(當大體平行橫切軸方向上遭受軸向伸長時)。在此使用「成形的」該項指於網狀材料上創造所要的結構或幾何學，其於非遭受任何外部施予的延伸或力時將大體保留所要的結構或幾何學。本發明之網狀材料包含大量的第一區域及大量的第二區域，其中第一區域視覺上與第二區域分開的。在此使用「視覺上分開的」指網狀材料特徵，其於網狀材料或具體表現該網狀材料之物件正常使用下為正常肉眼明顯可辨視的。在此使用「表面-徑長」指沿討論區域地形表面於大體上平行於軸方向上的量測。決定各別區域表面一徑長的方法可於提出於本詳述之後部份的測試方法部份內發現。

本發明網狀材料成型的方法包括(但不限定為)相配的金屬板或捲形物熱成型法、高壓水力成型、或鑄造法。雖然網狀物52整個部份經成型作業，但本發明亦可以部份成型

五、發明說明⁽⁸⁾

實行，如尿裤底層部份，於下詳細敘述。

顯示於圖3內較佳的具體實施例中第一區域60大體上是平的。也就是第一區域60內之材料在網狀物52經歷成形步驟前後仍大體上在相同狀態。第二區域66包含大量的凸起似肋骨元件74。該似肋骨元件74可為浮雕的、非浮雕的或以上之結合。該似肋骨元件74具有第一或主要軸76其大體上平行網狀物52之縱軸且第二或軸子軸77其大體上平行網狀物52橫切軸。

在第二區域66內之似肋骨元件可藉未成形區域、實質上未浮雕的或不浮雕的、或僅以分隔區域形成來相互分開。較佳地，似肋骨元件74相互鄰近且以少於0.10英吋(在垂直似肋骨元件74主軸上量測)分開，更佳地，似肋骨元件74連續以非未成形區域介於其間。

第一區域60及第二區域66各別具有一「凸出的徑長」("projected pathlength")。在此使用「凸出的徑長」該項指由平行光投射所形成區域陰影長度。該第一區域60凸出徑長與第二區域66凸出的徑長相互相同。

第一區域60具有一表面一徑長L1其少於第二區域66表面徑長L2(其於網狀物在未受張力下在平行方向上地形地量測。較佳地，第二區域66表面徑長至少約大於第一區域60表面徑長15%，至少約大於第一區域表面徑長30%更佳，且以至少約大於第一區域表面徑長70%最佳。一般地，第二區域愈大的表面一徑長在未遭遇力牆前將具有較大的伸長量。

五、發明說明(9)

本發明網狀材料52的透氣性以不同於使用在傳統微孔薄膜的機構產生。替代熱張力加工，以薄膜或薄膜/不織布複合物的機械改質完成，即線上活化加工其組織該薄膜產生透氣性。雖然部份先前敘述之網狀材料(例如：敘述於安德森等之美國專利號5,650,214)能提供良好的彈性行為及柔軟似布感，他們卻無法在不側漏或良好低成本下提供所要的透氣性。除此之外，非線上熱張布加工其用以產生此網狀材料之透氣性典型地較本發明加工慢且較昂貴。

本發明加工提供網狀材料透氣性因在不相對增加其平均水傳送速率(MWTR)下增加平均水汽傳送速率(MVTR)，如下列詳細說明。在創造微孔洞中亦精加精密性及一致性，因網狀物嚙合及因此破裂發生於局部區域較薄膜整個寬度佳。最後，因本發明加工可於線上高速實行而達到降低製造費用。

平均水汽傳送速率(「MVTR」)為量測網狀材料「透氣性」及「小氣候」的特徵。MVTR指每單位面積(如：每平方公尺)及每單位時間(如：每天)濕水汽自網狀材料一側轉移至網狀材料另一側的速率。高MVTR值對良好護膚是所需的因空氣能自網狀材料一側至另一側保持良好通氣，如：介於尿褲或衛生棉內側與外側間。然而，若MVTR值太高，將存在臭味危機、可觀的濕氣側漏或兩者同時。產生MVTR值的方法可見提出於本說明隨後部份之測試方法內。

平均水傳送速率(「MWTR」)是另一個用以敘述網狀材

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

料特性的特徵。MWTR指每單位時間(如：每小時或每24小時)水自網狀材料一側轉移至網狀材料另一側的速率。為避免滲漏低MWTR是需要的。產生MWTR值的方法可見提出於本說明隨後部份之測試方法內。

據信代表消費者可接受的尿液滲透程度的較佳MWTR上限值為約100克/小時。

傳統透氣的網狀材料典型以加入特殊的碳酸鈣至聚烯烴樹脂、擠出該混合物並隨後鑄造該擠出混合物成一薄膜而提供透氣性。鑄造之後，該薄膜在高於室溫下拉伸。此加工被熟知為熱拉幅。在熱拉幅過程中，微孔洞藉由碳酸鈣粒子產生。然而，形成於薄膜內微孔洞尺寸及相對的薄膜透氣性的控制主要視用於拉幅條件控制內碳酸鈣等級及純度而定。例如：較佳的碳酸鈣尺寸將產生較大的微孔洞，可能導致液體滲漏；相似地，不均勻粒子尺寸及高量污染物可產不均勻尺寸的微孔洞，導致微孔結構內較不精確及較不均勻的透氣性。

可提供透氣的薄膜原卷尺寸(即：寬度)亦是在傳統熱拉幅加工中一固有的加工限制。典型地，一公尺寬的原卷。此由於對較寬拉幅加工的失控，因在拉幅拉伸時間中僅有握持網狀物的自由端。(傳統的吹製或鑄造薄膜，典型地可製造上至3米寬)。

然而，本發明加工好處在於不限制固有原卷可加工的寬度。在本發明加工中，薄膜機械改質於原薄膜局部破裂時發生且整體不需對原卷張力控制下執行。因此因不需張力

(請先閱讀背面之注意事項再
○本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

控制，而無限制於可加工薄膜的寬度上。因此本發明使製造更有效率。

另一個關於傳統熱拉幅加工的缺點為較慢的線速度。熱拉幅趨向於稍微昂貴的加工且典型地與吸收物件整個加工分開加工執行。因此，如將熱拉幅加工併入吸收物件生產內將因其大量減緩整體線上操作速度而商業上不吸引人的。

傳統熱拉幅的透氣膜生產線上在生產線可運轉下的最大速度約為370每分鐘英呎(英呎/分)。如熟知技藝中所了解，在較高線速下生產傳統薄膜是困難的，因增加線速度作用下將增加傳統材料的裂解。因此熱拉幅微孔薄膜線速度增加時，當此薄膜用為吸收物件內障壁層時將大大增加液體(尿液)滲漏的可能。

一特定材料的MV/MW比值代表該材料透氣性與滲漏間的「貿易平衡」("trade-off")。換言之，對一MVTR值，該比例值降低時，尿液滲漏值增加，導致消費者觀點所不要的產品。對於傳統的加工，據信在線速度大於370英呎/分時，可察覺出MV/MW的降低，在750英呎/分及更外下更明顯下降。因此，傳統生產線典型地無法在大於約370英呎/分速度下運轉。

以本發明之加工，超過約370英呎/分的線速度不導致MV/MW比值明顯下降。因此，在不降低具最小液體滲漏之透氣性的消費者好處下不增加線速度，顯示本發明比傳統加工成本更低。本發明網狀材料具有大於約0.016之

(請先閱讀背面之注意事項再(本頁))

裝

訂

線

五、發明說明(12)

MV/MW值較佳。

本發明之網狀材料相較於傳統網狀材料在無產品滲漏下傳送出改良的皮膚健康性。當MVTR增加時，改善穿著皮膚的通風性，及降低紅斑、過敏、熱疹及尿布疹的發生率。

本發明之加工具有更進一步的優點於創造所需的不同的透氣性之「區域」。例如：在一充滿尿液的典型可棄式尿褲中，典型尿液負荷濃度最低地方在於尿褲背面腰部區域。在背面腰部區域，穿著在較平的表面區域具有高的汗線濃度。因此，於背面腰部區域中，可能需要高MVTR值，且在此區域相對增加MWTR值是可接受的，然而同時在褲襠區域無讓步的MWTR值。

網狀材料52顯示一大量少於其他相同基礎相似材料組合物網狀物即，一不具第一及第二區域之網狀物的改善「泊松橫向收縮效果」。決定材料泊松橫向側面收縮效果的方法可見於提出在本詳述隨後部分之測試方法。較佳地，當網狀物受20%拉伸時，本發明網狀物泊松橫向收縮效果少於0.4。較佳地，當網狀物受約40、50或甚至60%拉伸時，網狀物顯示約0.4的泊松橫向收縮效果。更佳地，當網狀物受約20、40、50或60%拉伸時，泊松橫向收縮效果少於約0.3。本發明網狀物泊松橫向收縮效果由各別由第一及第二區域佔用之網狀材料總數來決定。當由網狀材料第一區域佔用的面積增加時泊松橫向收縮效果亦增加。相反地，當網狀材料第二區域佔用的面積增加時泊松橫向收縮

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

效果降低。較佳地，網狀材料第一區域佔用的面積百分比自約2%至約90%，且自約5%至約50%更佳。

先前技藝網狀材料其具有至少一層彈性材料通常具有大的泊松橫向收縮效果，即他們因受力伸長時將「頸縮」。本發明之網狀材料若無法完全消除泊松橫向收縮效果時可設計減少之。

對網狀材料52，軸伸長方向D於圖3內以箭頭80表示，其幾乎垂直似肋骨元件74第一軸76。此由於似肋骨元件74可於幾乎垂直其第一軸76方向上伸直或依幾何圖形變形以允許網狀物52伸展。

圖4內顯示網狀材料抵抗力-伸長曲線720的典型圖其通常相似於圖3內網狀材料52，內伴隨著相似組成物之基礎網狀材料曲線710。產生抵抗力-伸長曲線的方法可見於陳述在本詳述隨後部分之測試方法章節內。現關於本發明成形網狀物抵抗力-伸長曲線720，初始幾乎為直線的，以720a標示之低力對伸長階段I，以720b標示之轉換區其指出遭遇力牆，且以720c標示之幾乎直線階段II其顯示較高力量相對伸長行為。

如見於圖4內成形網狀物在平行網狀物橫軸上受延伸時在兩個階段顯現出不同的伸長行為。自成形網狀物之抵抗力施予應用伸長上曲線720在第I階段(720a)區域明顯少於第II階段區域(720c)。且，自成形網狀物之抵抗力施予應用伸長上(如繪於曲線720之第I階段(720a))在第I階段伸長範圍內明顯少於(以曲線710繪出)出自基礎網狀物之抵抗力。

五、發明說明(14)

當成形網狀物受進一步應用伸長而進入第II階段時自成形網狀物之抵抗力增加且接近自基礎網狀物之抵抗力。成形網狀物第I階段上對應用伸長之抵抗力由成形網狀物第一區域的幾何變形及分子一階層和成形網狀物第二區域幾何變形所提供。由基礎材料提供之抵抗力與應變伸長對照圖示於圖4之710曲線上，其由全網狀物之分子一階層變形所產生。本發明網狀材料可藉由調整由第一及第二區域組成之網狀表面的各別百分比來設計以實際上產生在第I階段少於基礎材料的任何抵抗力。第I階段力-伸長行為可藉由調整第一區域寬度、橫截面積及分隔和基礎網狀物的組成來控制。

現關於圖5，當網狀物52受一應用軸向伸長D時(於圖5內以箭頭80標示)，具有較短表面徑長L1之第一區域提供大部份初始抵抗力P1，結果(由於分子-階層的變形)於應用伸長(其相當於第I階段)。於第一階段，第二區域66內之似肋骨元件遭受幾何變形、或伸直及提供最小的抵抗於應用伸長上。另外，第二區域66形狀因第一區域61及62交叉的網狀結構移動而改變。因此，當網狀物52受應用伸長時，第一區域61及62遭受幾何變形或拉直，因此改變第二區域66的形狀。第二區域擴展或拉長於平行應用伸長方向之方向上，且於垂直應用伸長方向之方向上瓦解或收縮。

在介於第I及II階段之轉換區(720b)，似肋骨元件74漸與應用伸長排成直線(即：共面)。也就是說，第二區域66顯示自幾何變形至分子-階層變形的變化。此為力牆的開始。

五、發明說明 (15)

在第二階段II，在第二區域66內似肋骨元件74幾乎與應用伸長軸排成直線(即：共面)(即：第二區域已達到其幾何變形極限)且藉由分子-階層變形來阻抗進一步變形。現第二區域66因分子-階層變形而貢獻第二阻抗力P2於進一步應用伸長上。在第II階段，第一區域61及62亦達到其幾何變形之極限並主要藉由分子-階層變形阻抗進一步延伸。藉由同時第一區域60分子-階層變形及第二區域66分子-變形於第II階段內對伸長的阻抗力提供一全阻抗力PT，其大於第I階段由第一區域60分子-階層變形及幾何變形和第二區域66幾何變形之阻抗力。因此，第II階段內力-伸長曲線斜率明顯大於第I階段內力-曲線斜率。

當(L1+D)小於L2時阻抗力P1極大於阻抗力P2。當(L1+D)小於L2第一區域提供初始阻抗力P1，通常在含此方程式：

$$P1 = \frac{(A1 \times E1 \times D)}{L1}$$

當(L1+D)大於L2時第二區域提供結合的總阻抗力PT於應用伸長D上，通常在含此方程式：

$$PT = \frac{(A1 \times E1 \times D)}{L1} + \frac{(A2 \times E2 \times [L1+D-L2])}{L2}$$

發生於第一階段內之最大伸長起源於成形網狀材料的「有效拉伸」。有效拉伸相應之距離大於第二區域遭受之

五、發明說明 (16)

幾何變形。有效拉伸可有效地藉由如圖4顯示之力-伸長的審視決定。「有效拉伸」伸長點百分比為趨近點(介於第I及II階段間轉換區內之屈折)。有效拉伸範圍可自約10%至約100%或更多而不同；此伸長範圍通常係可拋棄式吸收物件中感興趣者，且可藉由使第二區域之表面徑長 L_2 超過第一區域之表面徑長 L_1 以及基層之組合物而大大地控制住。該用語「可獲得之拉伸度」並非以限制本發明網狀物所可為之伸長度，因為仍需要超越該可獲得的拉身度之應用。

圖6內曲線730及735顯示由本發明網狀材料提供的典型彈性遲滯行為。曲線730表示於第一循環應用與鬆弛伸長反應且曲線735表示於第二循環應用與鬆弛伸長反應。於第一循環731應力鬆弛及百分比或變形732標示於圖6。注意明顯可恢復的伸長、或有效的彈性顯示於多重循環低應力下，即：網狀材料在一定程度下可輕易擴展及收縮。產生彈性遲滯行為的方法可見於陳述在本詳述隨後部份之測試方法章節內。

當網狀材料受一應變時，網狀材料因其在受應變方向延伸並於應變去除時幾乎恢復至未受力狀況下而顯示似彈性行為，除非網狀材料延伸出屈服點。網狀材料可在不損失其完全恢復的能力下經歷應變多重循環。因此，網狀物於應變去除時可恢復其完全原未受力狀況。

當網狀材料可在軸應變方向輕易及來回延伸，在幾乎垂直似肋骨元件74之第一軸76方向上，網狀材料在幾乎平行似肋骨元件74第一軸76方向上無法輕易延伸。當需要充分

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

地分子-階層變形於幾乎平行似肋骨元件第一軸方向上延伸時，似肋骨元件形態允許似肋骨元件於幾乎垂直似肋骨元件第一或主軸76方向上幾何地變形。

用以延伸網狀物之應力量視網狀材料組成及橫截面面積和第一區域寬度及間隔而定，對固定組成及橫截面面積下較窄及較寬間隔的第一區域需要較低的延伸應力來達到所要的伸長。

似肋骨元件的深度及頻率亦可不同以控制本發明網狀材料的有效拉伸。若對固定似肋骨元件頻率有效拉伸增加，給予似肋骨元件形態的高度或程度亦增加。相似地，若對於固定高度或程度之形態有效拉伸增加，似肋骨元件頻率亦增加。

經由本發明的應用可控制數個功能特性。功能特性為來自網狀材料對抗應變的抵抗力及未經力牆前網狀材料有效拉伸。來自網狀材料對抗應變的抵抗力為材料的一種功能(例如：組成物、分子結構及順向等等)及由第一區域佔有的網狀材料規劃的表面積及橫截面面積。第一區域在網狀材料聚集面積百分比愈高，對於固定材料組成物及橫截面面積其自網狀物對抗應變的抵抗力愈高。若非全由第一區域寬度及第一區域鄰近的間隔第一區域在網狀材料的聚集百分比仍可部份地決定。

網狀材料有效拉伸由第二區域徑長決定。第二區域表面-徑長至少部份由似肋骨元件間隔、似肋骨元件頻率及以垂直網狀材料平面上量測之似肋骨元件形態深度。一般而

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

言，第二區域表面-徑長愈長網狀材料有效拉伸愈大。

除先前提出以彈性特性外，本發明塑膠膜亦有柔軟、似布織物組織及外觀、和安靜的特徵。此柔軟、似布、安靜的塑膠膜亦為一液體障壁使其特別適用為可棄式吸收物件之底層，如可棄式尿褲。一般而言，柔軟似布織物組織產生一種似衣物的印象，其增進可棄式物件之美觀要求。

雖然本發明整個網狀材料可包括第一及第二區域的可拉伸網狀組織，本發明亦可藉由僅提供包含第一及第二區域可拉伸網狀組織之網狀物特殊部份來實施。可棄式吸收物件上全部或部份底層將包含由第一及第二區域組成之可拉伸網狀組織將明顯為技藝中之一技術。

雖然具有本發明可拉伸網狀組織之網狀材料已敘述為可吸收物件上之底層或其部份，在一些具體實施例中，提供具可拉伸網狀組織之表層及吸收層是必要的。

製造方法：

現關於圖7，顯示用以形成顯示於圖3內網狀物52之織物單元400部份。該織物單元400包含交叉網線輥401、402。401、402輥各別包含大量的交叉網線齒403、404。401、402輥在壓力下一起帶來以產生本發明之網狀物。

輥402包含有齒區域407及表面有溝槽區域408。在輥402之407有齒區域內具有大量的齒痕404。輥401包含與輥402之齒404啮合之齒403。當薄膜介於輥401、402間成形時薄膜位於輥402表面有溝槽區域408及輥401上齒403內之部份仍不變形。這些區域與顯示於圖3內網狀物52之第一區域

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

60相對應。位於輥402有齒區域407及輥401齒403(其包含齒404)間之薄膜部份以遞增地及可塑地形成產生網狀材料52的第二區域66內之似肋骨元件74。

成形方法可以同下述完成。未具織物組織材料捲置於一網狀物張力控制鬆開台。藉由一系列支撐無驅動導輪應用在織物組織單位。此鬆開單位在足夠速度下補償材料以供應織物的儀器及維持已設定網狀物張力。

該組織物單元包含兩個交叉網線輥、一十字線織物輥及一環形輥。他們同時以至少370英尺/分的相匹配表面速度下驅動。舉例來說：程度(齒間距離)、嚙合深度、渠道間距、齒數目、齒高度、非均勻面積(例如：電拋光處理以消除此面積)為元素(其可不同)。

材料經織物化後，再一次藉由一系列支撐無驅動導輪應用在網狀物張力控制鬆開台。此鬆開單元將在足夠速度下捲取材料成卷以消耗由織物單元供應之材料且維持預設定的網狀物張力。

網狀物張力一般選擇以相當於約0.75%網狀物應變。範圍自約0.5%至約1.5%之張力一般較佳。

若輥之旋轉軸以一定距離分開而圓周線於一點交叉，此將代表零嚙合。若兩軸移至一起，移動的距離將成為新的嚙合。

本發明網狀材料可包括聚乙烯之聚烯烴，其包括線性低密度聚乙烯(LLDPE)，低密度聚乙烯(LDPE)，超低密度聚乙烯(ULDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)、或聚丙烯及以上及

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

其他材料如：不同粒子尺寸的碳酸鈣、矽土、沸石的摻合物。其他適用的聚合體材料實例其亦可使用但不限定為，聚酯、聚氨基甲酸酯、可互混或生物可分解聚合物、熱收縮聚合物、熱可塑性彈性體、二茂金屬絡合物催化劑基質聚合物(如：取自道康寧化學公司之INSITE，取自埃森之Exxact)，及可透氣的聚合物。該網狀材料亦可由人造織布、人造針織物、不織布、打孔薄膜、巨觀展開三維成形膜、吸收或纖維狀吸收材料、發泡體、填充的成分、暫時濕強度材料、或以上組合物或疊層物。不織布可以但不限定為下列任何方法製造：水針、紡黏、熔噴、梳棉的及(或)熱風或熱壓結合。

雖然本發明敘述以單層基礎薄膜提供網狀材料，本發明亦可以與其他材料相當佳地實行。雖然在應變方向顯示似彈性行為的液體不可通過聚合體薄膜可適用於可棄式尿褲或衛生棉上之底層、此網狀材料無法良好扮演吸收物件上之頂層。其他自本發明網狀物基礎材料可製成及有效扮演吸收物件上液體可通過頂層之實例包括：二維打孔薄膜及巨觀展開、三維、打孔成形薄膜。巨觀展開的、三維、打孔成形薄膜揭示於1975年12月30日發證給湯普森之美國專利號3,929,135；於1982年4月13日發證給木蘭等人之美國專利號4,324,246；於1982年8月3日發證給雷達爾等人之美國專利號4,342,314；於1984年7月31日發證給阿爾等人之美國專利號4,463,045；於1991年4月9日發證給貝爾德之美國專利號5,006,394。每一此專利以提及方式併入本文參

五、發明說明 (21)

考。

本發明網狀材料可包含上述材料的疊層物。疊層物可以那些熟知技藝中任何種類結合方式結合。此結合方法包括但不限定為熱結合、膠黏合結合(使用任何種類的黏著劑包括但不限定為噴灑黏著劑、熱熔黏著劑、乳膠質黏著劑及其其類似物)、超音波結合及擠出疊合其中聚合體膜直接澆鑄於基質上，且仍於部份熔融狀態下，結合於基質一側，或直接放置熔融纖維不織布於基質上。

測試方法：

MVTR

MVTR以下列提出之方法測量。一熟知碳酸鈣(CaCl_2)量置入一凸起杯狀物上。一樣品置於杯狀物頂端且以固定的環與襯墊安全地握持。此裝配物置於一固定溫度(40°C)及濕度(75%相對濕度)箱下5小時。該裝配物隨後自箱內移出以在室溫下至少30分鐘穩定(於此達成平衡)。此裝配物隨後稱重與記錄其最終重量。MVTR值以下列公式計算與以克/每平方公尺/24小時表示：

$$\text{MVTR} = \frac{(\text{最終重量} - \text{初始重量}) \times 24.0}{\text{樣品面積}(\text{m}) \times 5.0(\text{在箱內時間})}$$

本發明網狀材料較佳地具有至少約100克/每平方公尺/24小時之MVTR值；具至少約1500克/每平方公尺/24小時對尿褲更佳。較佳地，在無滲漏下MVTR愈高愈好。

MWTR

(請先閱讀背面之注意事項再
裝
本頁)

訂

線

五、發明說明 (22)

MWTR可依下列方法量測，設計以量化水輸送過樣品網狀物材料，如可棄式尿褲之底層，內微孔的最大量。記錄測試用尿褲之初始重量。以尿褲蕊層區域覆蓋具有測試用尿褲尺寸大小的支架型式般形容器。一尺寸400毫米 x 500毫米之槽以有色水注入且附有尿褲之支架置入船形容器內。一5磅的重量置於尿褲上。在船形容器內水高度不可超過13毫米(0.5英吋)。二十分鐘之後，再量尿褲重量。使用下列公式計算MWTR值並以克(水)/小時表示：

$$MWTR = (\text{濕重} - \text{乾重}) \times 3.0$$

對本發明併入網狀材料的可棄式物件，較佳地對單一物件的MWTR不可大於100克/小時；或以10個物件樣品尺寸表示，不可大於約50克/小時。

表面-徑長

成形材料區域之徑長量測以選用及備製之代表性樣品其每一明顯區域用顯微影像分析方法分析來決定。

選用樣品以爲每一區域表面幾何的代表。一般而言，應避免轉換區域因其一般同時含有第一及第二區域的特徵。此用以量測的樣品自關注的區域中裁切及分離。此「可量測邊緣」於平行伸長的特定軸上裁切。一一又二分之一英吋長之未過濾樣品垂直於「可量測邊緣」上爲「有記號的標準尺規」：於其附於網狀材料時，隨後自網狀材料裁切並移開。

五、發明說明 (23)

待量測的樣品隨後架在顯微鏡玻璃載玻上之長邊緣上。「可量測邊緣」向載玻片邊緣外徑微微地(約1 mm)伸長。一壓力敏感的膠黏劑薄層用在玻璃面向邊緣上以提供一種適用的樣品支撐方法。對於高度成形樣品區域，發現輕微地在樣品軸方向上伸展(無加諸明顯力量)同時促進樣品與載玻片邊緣的接觸與沾附是必要的。此於影像分析中提供改善的邊緣確認且避免可能的「皺縮」邊緣部份(其需進一步的說明分析)。

每一樣品影像於「可量測邊緣」影像以支撐載玻片「邊緣上」使用足夠量與放大倍數的適用顯微量測方法取得。以附有新力錄影列印圖像專家單元製之影像-放大的Keyence VH-6100(20x鏡片)錄影單位設備獲得資料。錄影圖片以Hewlett Packard ScanJet IIP掃描機作影像掃描。於麥金塔IICI電腦上利用NIH MAC Image 1.45版軟體作影像分析。

使用這設備，刻度起初以具0.005英吋增加註記的格網刻度長度0.500英吋加以放大以用於電腦影像分析程式的刻度設定。所有待量測之樣品隨後錄影放大及錄影放大列印。然後，所有錄影圖片以100 dpi下(256-灰階刻度)作影像掃描以成為適用於Mac影像檔格式。最後，每一個影像檔(包含刻度檔案)利Mac Image 1.45電腦系統分析。所有樣品以自由端線上量測工具挑選加以量測。記錄樣品量測之二個側邊邊緣及長度。疊層及厚發泡樣品同樣在側邊邊緣量測。沿截切樣品的全隔距長度作長度量測追蹤。若為高度

(請先閱讀背面之注意事項再
○本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (24)

變形樣品，多重(部份重疊地)影像可能是需要的以覆蓋所有的截切樣品。在這些個例中，選擇兩個重疊影像之共通特性特徵並利用為「標記」以允許影像長度讀取為鄰接而非重疊。

對每一區域表面徑長的最終決定以每一區域5(5)分離1/2吋隔距的樣品平均長度取得。每一個隔距-樣品「表面-徑長」為兩個側邊邊緣表面-徑長的平均值。

泊松橫向收縮效應

泊松橫向收縮效應於英斯頓 Model 1122 上量測(其取得自麻薩諸塞州，卡頓之英斯頓公司)，其連接至 Gateway 2000 486/33Hz 電腦(取自南塔可，北矽斯市之 Gateway 2000 公司)，並用 Test Works[®]軟體(取自北卡萊州、研究三角公園的新鐵公司)。對每一測試所有需用於測試的必要元件置入 Test Works[®]軟體。經由手工樣品寬度測量及於 Test Works[®]內製作伸長測量的結合來完成。

用在此測試的樣品為1英吋寬 x 4英吋長且樣品長軸以平行樣品第一區域的方向裁切。該樣品需以尖銳刀子或適用的尖銳裁切裝置設計來裁切以裁取精確1英吋寬的樣品。裁取一「代表性樣品」是非常重要的以致可代表該變形區域全面圖案對稱性的區域代表。其將為實例(由於變形部份尺寸或第1及2區域的相對幾何性的變動。)其中裁取較大或較小於在此建議的樣品將是必要的。若此，注意(與任何記錄資料一起)樣品的尺寸是非常重要的，其變形區域面積取自(且包含較佳地)用以代表樣品對稱性面積。一般而

(請先閱讀背面之注意事項再
○本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

言，若可能維持對實際拉伸張力部分(11：w1)(2：1)的長徑比。測試5個樣品。

英斯頓的夾具設計以延垂直測試伸長方向集中整個夾具力量的氣動夾具所組成，其一面平坦而另一面具半圓形凸起。樣品與夾具間不可有滑動。介於夾具力列之距離應為2英吋，其以夾具邊托住的鋼尺量測。該距離自此指為「隔距長度」。

樣品以其長軸垂直應變方向架入夾具中。整個圖案幾何代表面積應對稱地置於夾距中央。夾頭速度設定為10英吋/分鐘。該夾頭移至特定的應變(在20及60%伸長下量測)。樣品在其最窄點(w2)的寬度以鋼尺量測至接近0.02英吋。於應力伸展方向上的伸長於TestWorks軟體上記錄至接近0.02英吋。泊松橫向收縮效應(PLCE)使用下列公式計算：

$$PLCE = \frac{|w2 - w1|}{\frac{|l2 - l1|}{l1}}$$

其中

w2=樣品在應力軸向伸長下的寬度；

w1=樣品原有寬度；

l2=樣品在應力軸向伸長下的長度；及

l1=樣品原有長度(隔距長度)；

對每一固定伸長使用5個不同的樣品在20及60%伸長下量測。PLCE在固定伸長率下為5個量測值的平均。

五、發明說明(26)

遲滯試驗

遲滯試驗用以量測材料固定與鬆弛百分比。該試驗於英斯頓 Model 1122 中執行，其取自麻薩諸塞州卡頓之英斯頓公司，其與使用 TestWorks[®] 軟體(取自北卡萊州 27709，研究三角公園的新鐵公司)的 Gateway 2000 486/33Hz 電腦(取自南塔可，北矽斯市之 Gateway 2000 公司)相連接。對每一個試驗所有測試必要的元件均置入 TestWorks[®] 中(如：夾頭速度、最大伸長率點及握持時間)。且，所有數據收集、數據分析及圖示以 TestWorks[®] 軟體執行。

用於此試驗樣品具 1 英吋寬 x 4 英吋長以平行樣品最大延伸性的方向截取樣品長軸。

應用尖銳刀子或一些設計截取精確 1 英吋寬樣品的通用尖銳裁切裝置來截取樣品。(若材料的伸長方向多於一個時，樣品應以平行伸長代表方向來截取。)樣品應截取足以代表變形區域整個圖案對稱性的面積。其存在些實例(因第一區域及第二區域相對幾何性或變形部份尺寸的變動。)其中截取較此建議較大或較小樣品將是必要的。若此注意(伴隨數據記錄)樣品尺寸是非常重要的，其變形區域面積取自(且包含較佳地)用以代表樣品對稱性面積。典型地對每一材料在三個各別在 20、60 及 100% 應變測試下量測。給予材料的三個樣品在每個伸長率下測試。

英斯頓的夾具設計以延垂直測試應力方向集中整個夾具力量的氣動夾具所組成，其一面平坦而另一面具半圓形凸起以減少樣品滑動。介於夾具力列之距離應為 2 英吋，其

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝
訂
線

五、發明說明⁽²⁷⁾

以夾具邊托住的鋼尺量測。該距離自此指為「隔距長度」。樣品以其長軸垂直應變方向架入夾具中。夾頭速度設定為10英吋/分鐘。該夾頭移動到特定的最大伸長率並在此伸長率下握持30秒。30秒後夾頭回至其原位(0%伸長)並留在該位置60秒。隨後夾頭回到相同的最大伸長率處(如第一循環)，握持30秒後隨後回到原點。

兩循環的圖形於是產生。力鬆弛百分比以下列自第一循環力數據計算來決定：

$$\frac{\text{最大伸長\%之力} - \text{握持30秒後之力}}{\text{(第一循環)最大伸長\%之力}} \times 100 = \% \text{ 力鬆弛}$$

設定百分比為樣品第二循環的伸長率該處樣品開始阻抗伸長。平均力鬆弛百分比及三個樣品設定百分比以每個測試的最大伸長率值記錄。

拉力試驗

拉力試驗用以量測力與伸長率特性及材料可拉伸率。此試驗於取自麻薩諸塞州卡頓之英斯頓公司之英斯頓 Model 1122 上執行，其與使用 TestWorks[®] 軟體(取自北卡萊州 27709，研究三角公園的新鐵公司)的 Gateway 2000 486/33Hz 電腦(取自南塔可，北矽斯市之 Gateway 2000 公司)相連接。且，所有數據收集、數據分析及圖示以 TestWorks[®] 軟體執行。

用於此試驗樣品具1英吋寬 x 4英吋長以平行樣品最大延伸性方向截取樣品長軸。需用尖銳刀子或一些設計截取精

(請先閱讀背面之注意事項再
○本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (28)

確1英吋寬樣品的適用尖銳裁切裝置來裁取樣品。(若材料伸長方向多於一個時，樣品應以平行伸長代表方向來裁取。)樣品應裁取足以代表變形區域整個圖案對稱性的面積。其存在某些實例(因第一區域及第二區域相對幾何性或變形部份尺寸的變動。)其中裁取較此建議較大或較小的樣品將是必要的。若此，注意(伴隨數據記錄)樣品尺寸是非常重要的，其變形區域面積取自(且包含較佳地)用以代表樣品對稱性面積。測試給予材料的三個樣品。

英斯頓的夾具設計以延垂直測試應力方向集中整個夾具力量的氣動夾具所組成，其一面平坦而另一面具半圓形凸起以減少樣品滑動。介於夾具力列之距離應為2英吋，其以夾具邊托住的鋼尺量測。該距離自此指為「隔距長度」。樣品以其長軸直應變方向架入夾具中。夾頭速度設定為10英吋/分鐘。夾頭拉伸樣品直到樣品斷裂在該點夾頭停止且回到其原位置(0%伸長)。

可延伸百分比在該點於力-伸長曲線中有一轉換，超過該點力的總量快速增加以足夠進一步拉長樣品。記錄三個樣品的有效拉伸百分比平均。

實例：

下列實例進一步描述及說明在本發明範圍內之較佳具體實施例。此實例僅作說明之目的，且不作為本發明之限制(因以上許多變化可能不脫離其精神與範圍)。

本發明之材料可適當地以陳述在此說明製造章節之方法來製作。下列實例說明線速度約750英呎/分。

(請先閱讀背面之注意事項再
本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

表 1.1 30 節距織物輥 * 1

材料說明	TXB (英吋)*2	平均 MWTR (克H ₂ O/ 小時)	n=	平均 MVTR(克 H ₂ O/天/平 方公尺)	n=	平均 MWTR(克 H ₂ O/天/ 平方公尺)	MVTR/ MWTR
Tredegar 1.2密爾 薄膜/不織布*3	0.025英吋	7.16	20	2880	7	5633	0.511
"	0.030英吋	28.591	10	3656	5	22497	0.163
1.2密爾 織物 前身 (Tredeggar)*4	0.025英吋	13.73	10	2822	5	10801	0.261
1.1密爾薄膜/不 織布(Tredegar)*5	0.025英吋	36.54	10	2669	3	28750	0.093
"	0.030英吋	89.24	10	2872	3	70225	0.041
"	0.035英吋	75.33	10	3092	3	59277	0.052
1.2密爾薄膜/不 織物(Clopay)*6	0.025英吋	7.73	10	1381	3	6082	0.227
"	0.030英吋	23.60	10	1987	3	18570	0.107
1.2密爾 前身 (Clopay)*7	0.025英吋	7.85	10	2046	3	6176	0.331
"	0.030英吋	12.36	10	2411	3	9729	0.248
"	0.035英吋	8.672	10	2773	3	68241	0.041

(請先閱讀背面之注意事項再
○本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

表 1.2 30 節距電-拋光織物輥

材料說明	TXB (英吋)*2	平均 MWTR (克H ₂ O/ 小時)	n=	平均 MVTR(克 H ₂ O/天/平 方公尺)	n=	平均 MWTR (克H ₂ O/天 /平方公尺)	MVTR/ MWTR
Tredegar 1.2密爾 薄膜/不織布*3	0.030英吋	12.10	10	3345	3	9522	0.351
1.1 密爾薄膜/不 織布(Tredegar)*5	0.025英吋	1.87	10	2365	3	1473	1.606
"	0.035英吋	9.45	10	3361	3	7433	0.452
1.2密爾薄膜/不 織物(Clopay)*6	0.025英吋	3.66	10	1575	3	2880	0.547

表 1.3 40 節距織物輥

材料說明	TXB(英 吋)*2	平均 MWTR (克H ₂ O/ 小時)	n=	平均 MVTR(克 H ₂ O/天/平 方公尺)	n=	平均 MWTR (克H ₂ O/天 /平方公尺)	MVTR/ MWTR
Tredegar 1.2密爾 薄膜/不織布*3	0.040英吋	14.07	10	3037	3	11071	0.274
1.1 密爾薄膜/不 織布(Tredegar)*5	0.030英吋	2.89	10	2245	3	2273	0.988
"	0.050英吋	13.30	10	3243	3	10466	0.310
1.2密爾薄膜/不 織物(Clopay)*6	0.030英吋	5.89	10	1150	3	4632	0.248

*1 輥上齒節距

*2 齒輥嚙合量

*3 供應商編號 X-15918，美國維吉尼亞州，理查莫，

五、發明說明(31)

Tredegar 薄膜產品公司("薄膜/不織布"指薄膜不織布疊層物)

- *4 供應商編號 X-11025
- *5 供應商編號 X-15910
- *6 供應商編號 P18-3587 x 0.0012, 美國, 俄亥俄州, 辛辛那提, Clopay 塑膠產品公司
- *7 供應商編號 P18-3551 x 0.0012

先前實例所揭示與表示的具體實施例具有許多優點。例如：他們可提供柔軟似布般織物感而無大量的滲漏。而且因他們藉由線上全速處理而不需熱拉幅之分離加工來提供透氣性而可以降低成本來生產。

所有於此舉之參考在此以提及方式將其全部併入本文內。

據了解在此敘述之實例與具體實施例僅作為說明之目的且依據以上不同的改質或改變將被聯想那些技藝中之技術而不離其精神與範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再
○本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:具似布料結構之可透氣網狀材料)

本發明係揭示一種包含大量第一區域及由相同材料組合物構成之大量第二區域之柔軟網狀材料，該第一區域係環繞第二區域，且該第二區域係包含大量的似肋骨狀凸起元件，該網狀材料係經機械性改質至顯示一至少約100克/平方公尺/24小時的MVTR值及小於約100克/小時的MWTR值。

英文發明摘要(發明之名稱: BREATHABLE WEB MATERIALS HAVING CLOTH-LIKE TEXTURE)

Disclosed is a soft web material comprising a plurality of first regions and a plurality of second regions being comprised of the same material composition, the first regions surrounding the second regions and the second regions comprising a plurality of raised rib-like elements, the web material having been mechanically modified to exhibit a MVTR of at least about 100 g/m²/24 hrs and a MWTR of not greater than about 100 g/hr.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種柔軟網狀材料，其包含：由相同材料組合物所組成之一大量第一區域及大量的第二區域，該第一區域係包圍第二區域，且該第二區域係包含大量凸起似肋骨元件，該網狀材料係經機械性改質，至顯示一至少100克/平方公尺/24小時之MVTR及不大於100克/小時之MWTR。
2. 根據申請專利範圍第1項之網狀材料，其中該機械性改質係在線上至少370英呎/分線速度下進行。
3. 根據申請專利範圍第1項之網狀材料，其中該機械性改質包含一種網狀材料的區域化破裂，以於第二區域內形成微孔。
4. 根據申請專利範圍第1項之網狀材料，其中該網狀材料為可拋棄式吸收物件之底層。
5. 根據申請專利範圍第4項之網狀材料，其中該網狀材料為兩種或更多材料的疊層物。
6. 根據申請專利範圍第1項之網狀材料，其中該網狀材料具有可變化的MVTR值區域。
7. 一種柔軟網狀材料，其包含：由相同成份組成之一大量的第一區域及大量的第二區域，該第一區域係包圍第二區域，且該第二區域係包含大量凸起似肋骨元件，該網狀材料經機械改質，以顯示一至少0.016之MVTR/MWTR值。
8. 根據申請專利範圍第7項之網狀材料，其中該機械改質是在線上至少370英呎/分線速度下進行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

9. 一種提高網狀材料透氣性的方法，其包含至少在370英尺/分鐘速度下進行機械性改質網狀材料之步驟，其中網狀材料區域化破裂於網狀材料選定區域內產生微孔。
10. 根據申請專利範圍第9項之方法，其中該網狀材料顯示至少100克/平方公尺/24小時之MVTR及不大於100克/小時之MWTR。
11. 根據申請專利範圍第9項之方法，其中該網狀材料顯示至少0.016之MVTR/MWTR值。

(請先閱讀背面之注意事項再填)

裝

訂

線

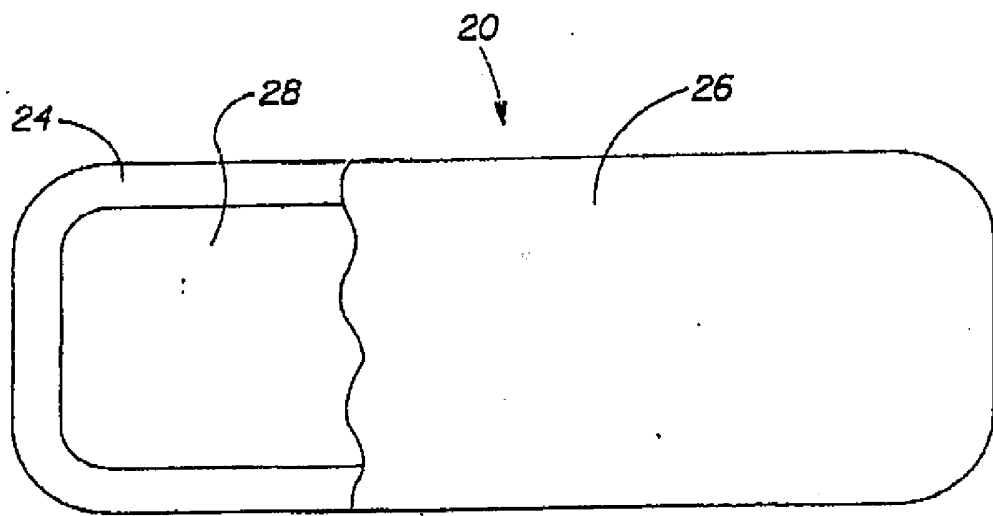


圖 1
(先前技藝)

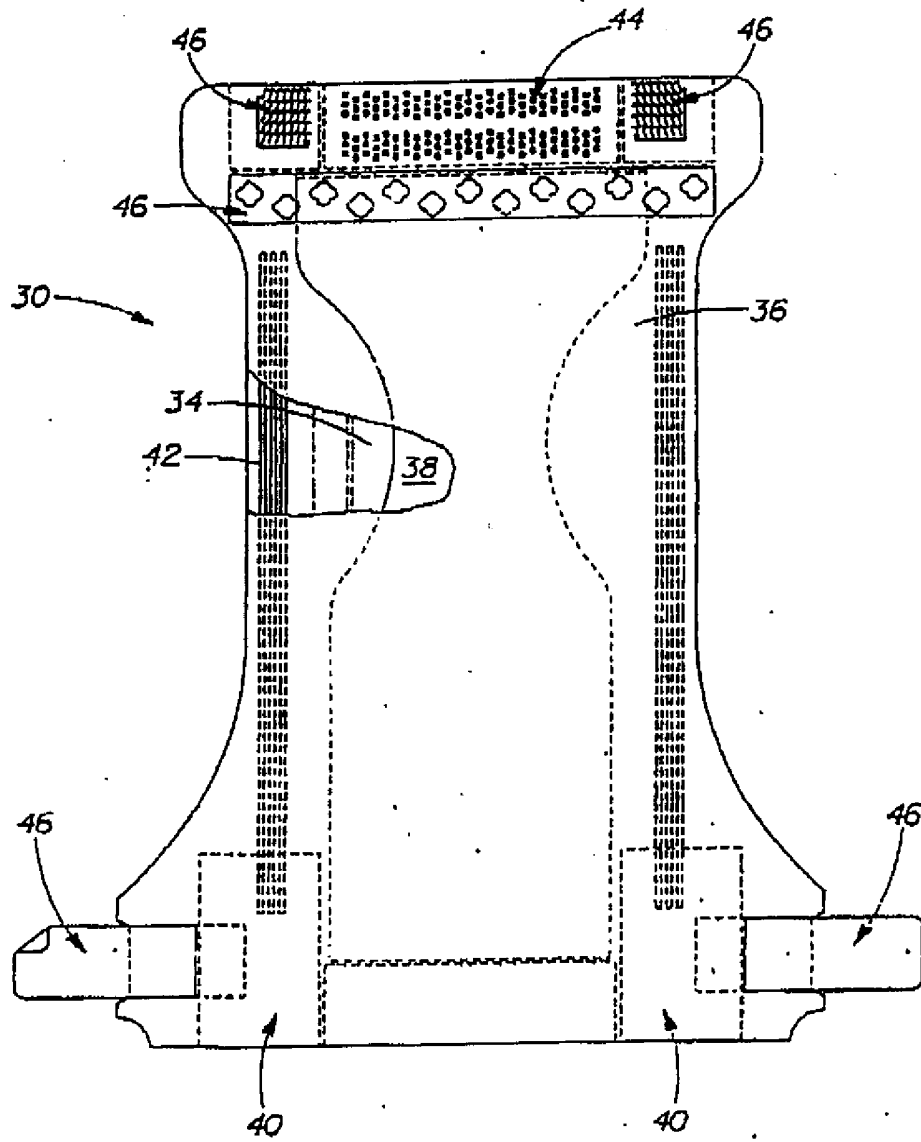


圖 2
(先前技藝)

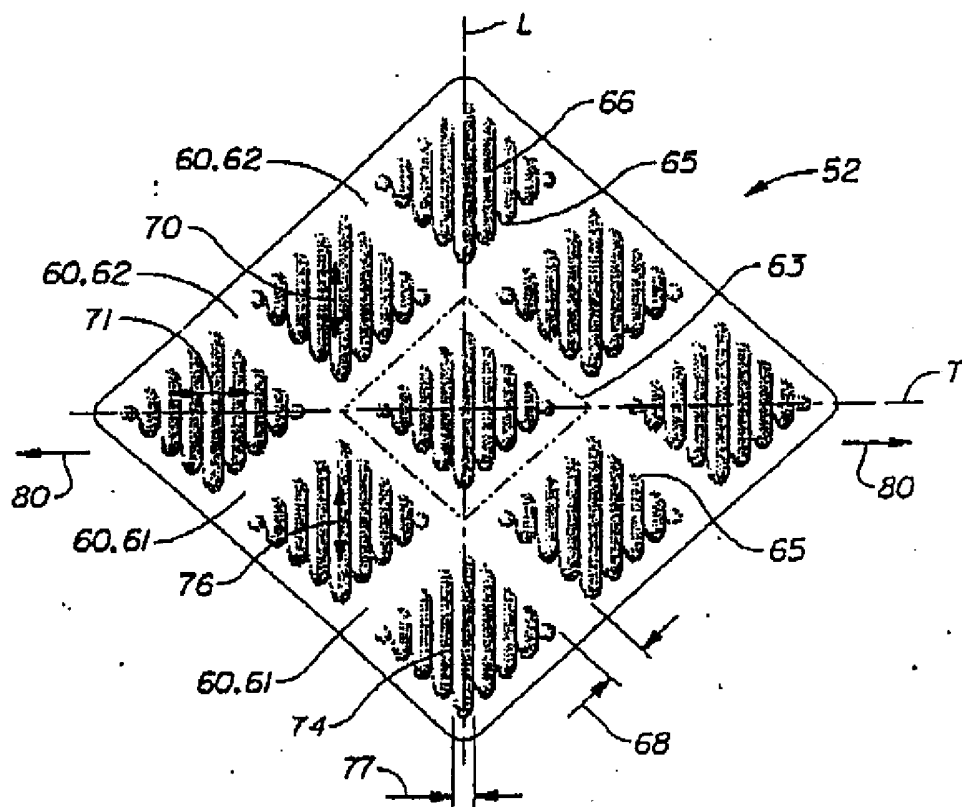


圖 3

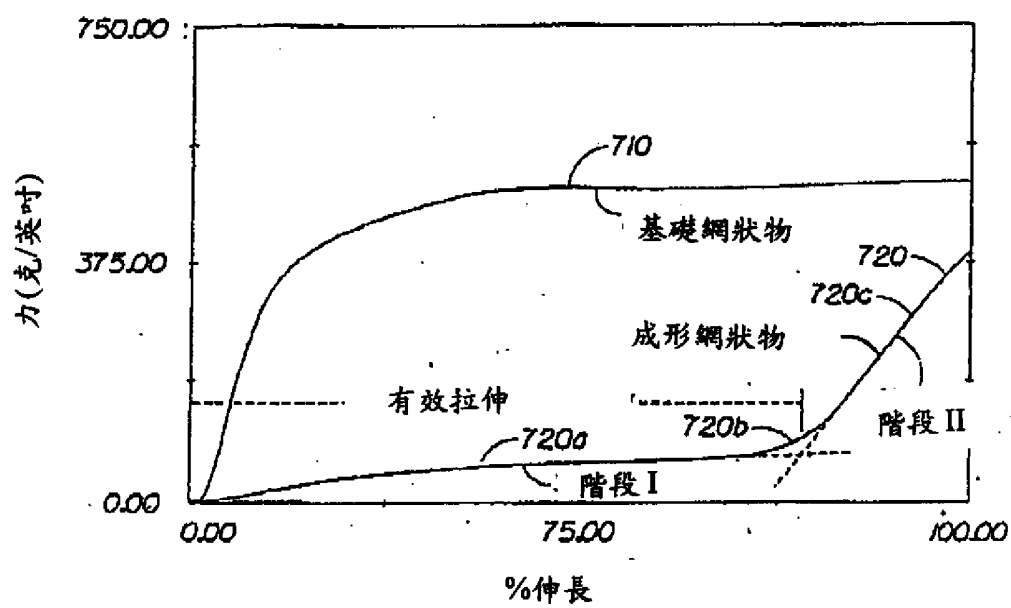


圖 4

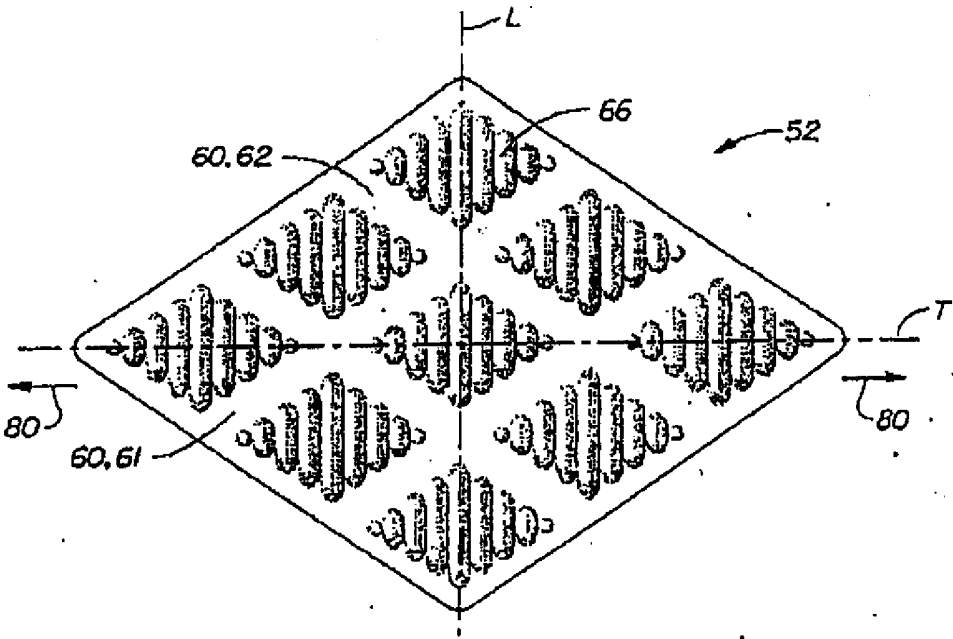


圖 5

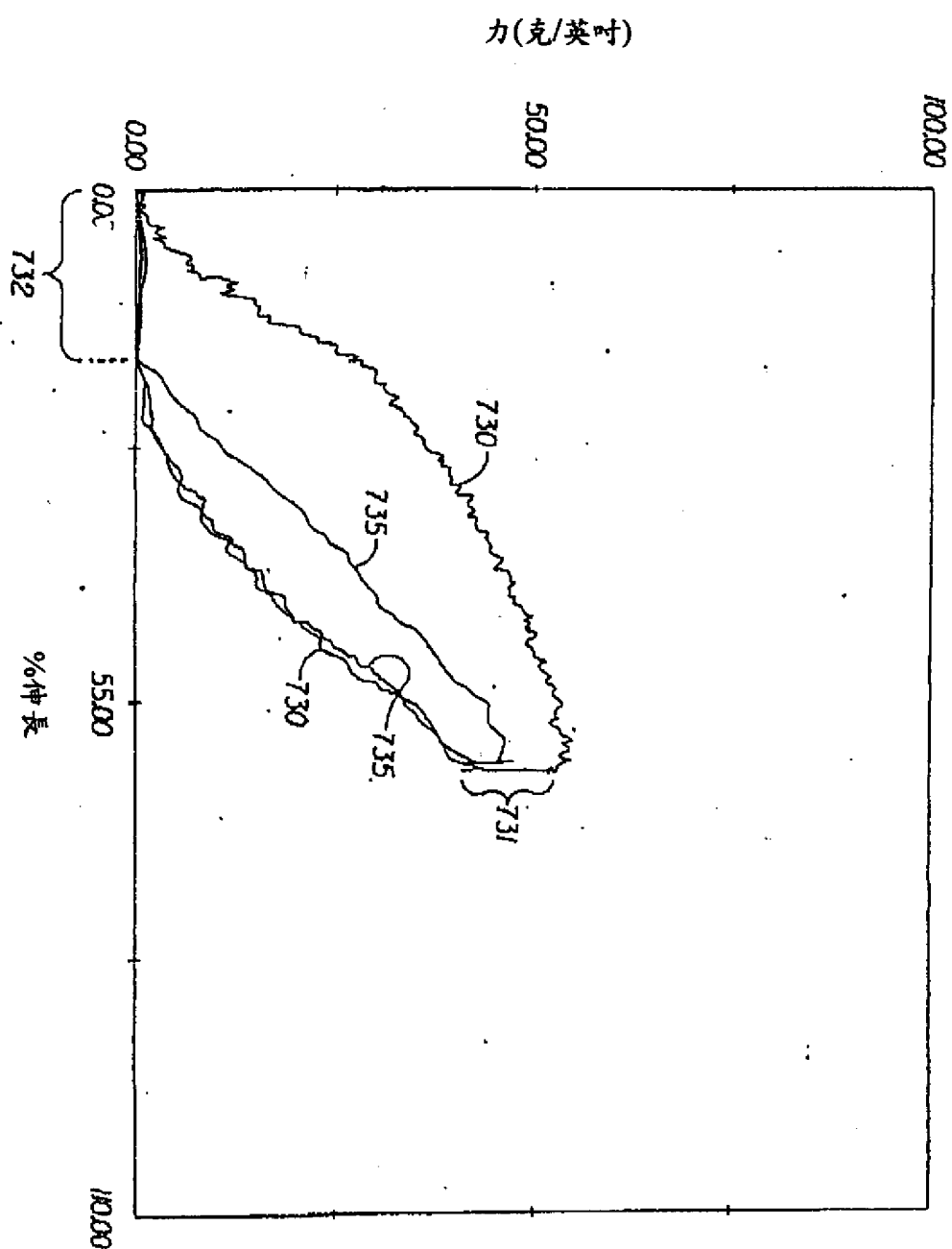


圖 6

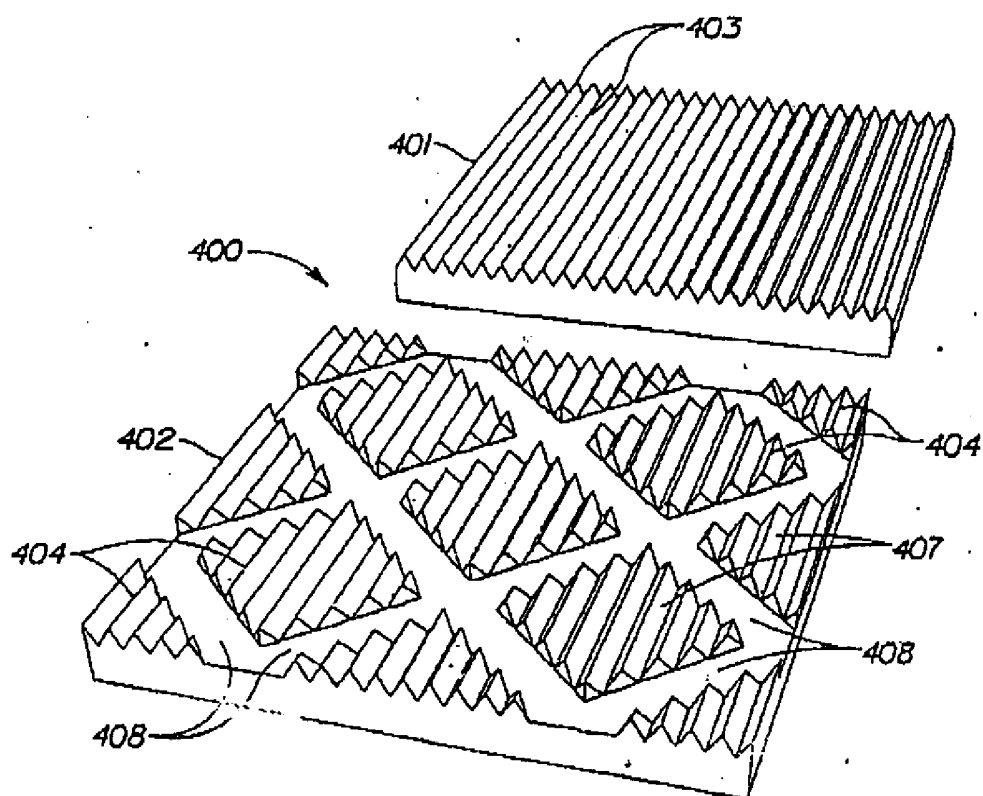


圖 7