

公 告 本

申請日期	89.4.11
案 號	89105333
類 別	B29C 55/18

A4
C4

464604

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	將一用於用後可棄式吸收物件之構件的不織纖維網改良之方法
	英 文	"METHOD OF MODIFYING A NONWOVEN FIBROUS WEB FOR USE AS A COMPONENT OF A DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE"
二、發明 人創作	姓 名	1.喬治 克里斯多佛 杜伯倫 2.道格拉斯 海倫 斑森 3.約翰 約瑟夫 庫羅
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國俄亥俄州梅森市海齊斯路4407號 2.美國印第安那州西哈里森市傑米森路206號 3.美國俄亥俄州辛辛那提市史坦堡瓦曲路11604號
	代 表 人 姓 名	傑可巴斯·西·雷瑟

裝

訂

線

464604

(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

美國 1999年3月23日 09/274,946 ☒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

五、發明說明(1)

本專利申請書係接續於1997年4月4日提出共同審理的美國專利申請案序號第08/832,875號的一部份。

技術範圍

本發明係關於用後可棄式吸收物件。更特定言之，本發明係關於以一種合乎經濟效益之方法方便於改良用於後可棄式吸收物件之構件的不織纖維網之物理特性。

發明背景

熟知一種具有向內、朝向身體、吸收性、保留液體之構件及向外、朝向衣物、液體不可滲透之構件。那種型式之物件常見於用後可棄式尿片、用後可棄式內衣、穿著型尿片及訓練用褲子、失禁用護墊、衛生棉及類似物等形狀。這些物件通常包括可撓性液體不可滲透之底層薄片，其適合於放置在物件的吸收構件與穿著者衣服之間，以避免在使用物件時弄濕或弄髒穿著者的衣服。

除了液體的不可滲透性之外，底層薄片也以包括似衣服的表面較佳，在與平滑的平坦塑料膜比較時，其會提供更柔軟的感覺及也更顯現出視覺外觀。也已知雙層底層薄片，其會提供這些用後可棄式之可穿著式物件之可預期的似衣服外觀。關於該點，在1992年9月29日頒予Kenneth B. Buell等人以"具有預配置有彈力之撓曲樞紐之動態彈力腰部特性之用後可棄式物件"為標題之美國專利申請案第5,151,092號揭示一種或以織物或不織物、聚合膜，或以薄膜包覆之不織物形式之複合物形成的用後可棄式尿片底層薄片。該專利也揭示使塑料膜底層薄片浮凸之步驟，以提

五、發明說明(2)

供塑料膜更似衣物之視覺外觀。

在本技藝中的那些熟練者也已知提供可當成底層薄片使用的其它實質上無彈力物質拉長能力之方法。例如，在1978年9月26日頒予Eckhard C. A. Schwarz以"使可定向之熱塑性基片以拉長漸增部位之方法及其產物"為標題之美國專利申請案第4,116,892號、在1989年5月30日頒予Reinhardt N. Sabee以"具有腰帶彈力之尿片"為標題之美國專利申請案第4,834,741號、在1992年10月20日頒予Kenneth B. Buell等人以"以不均勻方式增加拉長零應力拉長疊層薄片之方法，以提供其不同程度之彈性"為標題之美國專利申請案第5,156,793號、在1992年12月1日頒予Gerald M. Sheeter等人以"供增加拉長零應力拉長疊層薄膜之方法，以提供其彈性"為標題之美國專利申請案第5,167,897號及在1995年6月6日頒予Pai-Chuan Wu以"經漸增拉長之不織纖維薄片及彈性體薄膜之彈力疊層薄片"為標題之美國專利申請案第5,422,172號揭示利用起皺滾筒以橫向或縱向拉長及同時提供薄塑料膜起皺形狀。利用在每一種那些專利中揭示的起皺滾筒完成有時被稱為"環-滾動"之方法，以局部拉長及在物質中形成皺紋，以便於提供可當成用後可棄式吸收物件之底層薄片之薄片或網經選擇之部位。這些底層薄片可以同時包括聚合膜及不織纖維物在上層之接觸層。

除了將不織物併入底層薄片之外，也可以將其併入及形成液體可滲透之上層薄片與提供使自物件洩漏降至最低的

五、發明說明(3)

腿反摺區。用後可棄式吸收物件的其它結構組件也可以包括不織元件，特別是在物質拉長度具有提供改良物件合身性之預期貢獻之處。

爲了提供用後可棄式吸收物件穿著者改良的舒服性，則物件的特定構件，如底層薄片(除了提供液體不可滲透性之外)可預期允許經由其使水蒸氣通過(並以空氣較佳)，以有助於維持乾燥及降低鄰接於穿著者身體之濕度。在1964年11月10日頒予G. A. Crowe, Jr.以"可撓性吸收薄片"爲標題之美國專利申請案第3,156,342號、在1975年5月6日頒予Edward Wallace Hartwell等人以"用於吸收設計之可透氣性液體不可滲透之底層薄片"爲標題之美國專利申請案第3,881,489號、在1976年11月2日頒予James Bryant Sisson以"具有多孔性底層薄片之吸收設計"爲標題之美國專利申請案第3,989,867號、在1979年5月8日頒予Eckhard C. A. Schwarz以"將物質之浸透膜拉長的方法及由其生產的微孔狀產物"爲標題之美國專利申請案第4,153,751號及在1985年9月3日頒予Gene H. Shipman以"微孔狀薄片物質，製造方法及由其製造之物件"爲標題之美國專利申請案第4,539,256號已提供透氣性允許空氣及濕氣經由薄膜穿透之不可滲透的聚合膜。

雖然近年來已將改良用後可棄式吸收物件之功能及增加消費者的接受度歸因於產品有顯著的改良作用，但是，仍然期望提供以合乎經濟效益之方式形成供這些物件使用的可拉長之不織物，其具有可在例如使液體不可滲透(即可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(4)

使水蒸氣滲透，並以空氣較佳)以另外具有柔軟性的似衣服外表面之底層薄片中使用最佳的物理特性。

因此，本發明的目的係提供一種合乎經濟效益之方法，供方便於改良預成形的不織纖維網具有預期的特性，可將其當成用後可棄式吸收物件之構件或可延伸構件使用。

本發明的另一個目的係提供一種製造可在用後可棄式吸收物件中使用的相對不貴的可撓性複合物之方法，其中複合物可以包括液體不可滲透性之屬性及其水蒸氣(並以空氣較佳)可滲透之預期屬性與在至少其中一個其表面上具有柔軟的似衣服感覺之預期屬性。

本發明進一步的目的係提供一種以合乎經濟效益的方式改良預成形之不織纖維網及將其接合至彈力構件之方法，以產生可方便於當成用後可棄式吸收物件以彈力可拉長及如果必要可透氣之構件使用的複合物。

本發明的概述

簡述之，根據本發明的一個目的，以提供一種合乎經濟效益之方法方便於改良預成形之不織纖維網之物理特徵。本方法包括將具有初寬度、厚度、基礎重量、以初載重達到10%交叉伸長度表示之低伸長度交叉網延伸性、以初載重達到30%交叉伸長度表示之中級伸長度交叉網延伸性、交叉網長度及伸長容量之實質上未受張力之不織纖維網以網移動方向送入一對對立的成形滾洞中。將網在以成形滾筒限定的夾縫之成形滾筒之間夾緊。每一個成形滾筒包括許多以軸間隔向四周延伸之交替輻射狀齒及介於其間的四

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(5)

槽，其具有交互啣接的狀態，每一個滾筒的齒會延伸至對立滾筒的凹槽中。

將夾緊的不織網以通過介於交互啣接之成形滾筒之間的方式使其承受以橫向漸增式拉長，同時滾筒以與網在橫向交叉網方向(即"交叉機械"方向或CD，即實質上與縱向，網移動方向，即"機械方向"或MD)漸增拉長之對立方向上旋轉。接著在網通過成形滾筒時，以實質上均勻的張力施加在網移動方向上經拉長的網上，使漸增拉長的網自介於成形滾筒之間拉回，以拉長在網移動方向上的網獲得改良的網，其具有達到從約5%至約100%之初載重之10%交叉網伸長度之載重，以達到10%交叉網伸長度達到從約5%至約100%之初載重之30%交叉網伸長度之載重，以達到30%交叉網伸長度，從約10%至約80%之初交叉網強度之交叉網強度及從約105%至約200%之初交叉網伸長度容量之伸長度容量。網也可以具有從約25%至約300%之初網寬度之改良的網寬度，從約85%至約400%之初網厚度之改良的網厚度及小於、等於或大於初網基礎重量之改良的基礎重量。

根據本發明的另一個目的，其係提供一種使本發明改良的不織纖維網與可以是液體不可滲透，但是可透氣之聚合膜或與彈力組件組合之方法。

根據本發明還有的目的，其係提供一種製備可以例如當成具有柔軟性似衣服的最外層表面之用後可棄式吸收物件之底層薄片使用的液體不可滲透之透氣性物質之方法。本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

方法包括提供具有以已通過一對成形滾筒改良其物理特性之不織纖維網。提供墊塑性聚合膜，其包括配置在其間的不相容無機物質，以提供在聚合物介質內許多不連續間隔的無機物質區域。聚合膜包括第一面及第二面。接著將改良的纖維不織網與聚合膜組合，以形成複合網，其中以聚合膜的第二面界定複合網朝向外的表面。接著將複合網通過介於一對以對立緊密間隔之成形滾筒之間，每一個滾筒具有許多以交叉嚙合關係之交替的齒及凹槽。成形滾筒提供複合網交叉網張力，其提供在聚合膜內的微孔，因為以局部化拉長的薄膜造成熱塑性聚合物與不相容的物質局部分離的方式提供微孔。因此提供的微孔具有允許空氣及水蒸氣通過複合網之尺寸，但是，實質上是避免液體通過。

本發明也包括柔軟性似衣服的液體不可滲透及可透氣之底層薄片及以併入已根據在本文說明的方法改良之不織纖維網的方式形成的其它吸收物件構件，如上層薄片、反摺區及其它結構組件。

圖形的扼要說明

圖1是以圖示例證以實例說明之方法及裝置，供根據本發明改良不織網及形成似衣服的可透氣之複合物質。

圖2是一對緊密間隔的成形滾筒之片斷立體圖示，每一個滾筒具有交替及周圍交互啣接的齒與凹槽，可利用其完成以本發明為目的之方法。

圖3是展示在圖4中展示的成形滾筒交互啣接的各個齒與凹槽經放大之片斷橫截面圖示；

五、發明說明(7)

圖4是放置在滾筒之間及蠕動和與鄰接的齒接觸之網物質展示交互啣接之成形滾筒的頂端部位進一步經放大之片斷橫截面圖示。

圖5是沿著已通過一對如圖2中展示的那些成形滾筒之網物質交叉網方向經放大之片斷橫截面圖示。

圖6是類似於圖4之圖示，但是展示具有交替形狀的齒結構之成形滾筒。

圖7類似於圖1之圖示，但是展示成形狀態，其包括在圖6中展示的成形滾筒。

圖8是在已通過具有在圖6展示的齒結構之成形滾筒之間之後的網物質頂端平面圖示。

圖9是在圖8中展示的部分網經放大之片斷橫截面圖示。

圖10是具有設定成似鑽石圖案之交替的尺與凹槽之成形滾筒的部分表面經放大之片斷圖示。

圖11是類似於圖10的片斷立體圖示，但是展示另一種成形滾筒齒與凹槽。

圖12是另一組成形滾筒經放大之片斷立體圖示，其中上滾筒具有另一種不同的齒與凹槽組態。

圖13是在圖2中展示的下層成形滾筒未間斷的齒經放大之片斷橫截面圖示。

圖14是在圖2中展示的上層成形滾筒的齒與凹槽組態經放大之片斷橫截面圖示。

圖15是在圖2中展示的上層成形滾筒的齒與凹槽組態經

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

總

五、發明說明(8)

放大之片斷圖示。

圖16是在已通過一對成形滾筒(如那些在圖2中展示的滾筒,以提供膜可透氣性)之後的部份前趨體薄膜經放大之片斷輪廓橫截面圖示。

圖17是在測定物質在遭受衝擊狀態時評定其液體滲透性之動態衝擊值之方法中使用的裝置正面圖。

圖18是展示包含製備可透氣複合物(如底層薄片)之步驟的液程圖,該複合物包括以改良的不織物當成其一個表面。

圖19是展示將許多彈力物質伸長至特定的伸長度所需要的力之圖表。

圖20是用後可棄式尿片之平面圖示,其包括併入根據本發明改良的不織網之結構構件。

本發明的詳細說明

本發明專注於企圖在用後可棄式吸收物件中使用的不織物之物理特性及如果必要的尺寸改良作用。在改良之後,如果必要可將不織物與其它併入成為用後可棄式吸收物件之功能及結構元件之物質接合。這些其它物質之實例包括液體不可滲透之薄膜,但是可透氣膜薄、可製成可透氣之前趨體薄膜、彈性體薄膜及類似物。雖然在本文的段落中利用用後可棄式物件說明,但是本技藝的那些熟練者可顯而易見也可以在企圖於其它用途之其它結構中使用這些改良的不織物。

根據本文使用的"不織"術語係表示具有不以任何有規律

五、發明說明(9)

的重覆方式插入各別纖維或線束之結構的纖維狀網或薄片。在過去已以許多種方法形成不織薄片，如熔融吹製法。旋轉黏結法及黏結起毛法。

根據本文使用的"可延伸"術語係表示在施加偏斜力時可拉長或可拉長至少約50%之任何物質，(即具有至少150%其鬆弛的未偏斜長度之拉長的偏斜長度)。

根據本文使用的"聚合物"術語通常包括(但不限於此)均聚物。共聚物(如嵌段、接枝及交替共聚物)、三聚物及類似物與其摻合物或改良物。而且，除非有其它特殊的限制，"聚合物"術語包括聚合物質所有可能的分子幾何組態。這些組態包括(但不限於此)等規、間規及無規幾何狀。

根據本文使用的"彈力"術語係表示在施加偏斜力時可拉長，即伸長至少約50%(即可伸長至至少150%其鬆弛的未偏斜長度之拉長的偏斜長度)，並在釋放拉長(伸長)力時將回復至少約50%其伸長度之任何物質。

根據本文使用的"複合彈力物質"術語係表示包括與可延伸之物質構件接合之彈力物構件之物質。可將彈力構件與可延伸構件在間隔或間歇點上接合或可以連續接合。可完成構件的合一，雖然彈力構件與可延伸物是在並排的位置上。

根據本文使用的"伸長能力"術語係表示在對物質施加張力的偏斜力時(不會使物質受到激烈的損壞)，可在或網移動方向或交叉網方向上拉長的任何物質。在本文以百分比

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

40

五、發明說明（¹⁰）

(%)表示拉長度，並以原來未拉長長度及在物質斷裂或受損壞之前的即時拉長長度為基準。

根據本文使用的"至伸長之載重"術語係表示必須施加於任何物質使其或在網移動方向，或在交叉網方向伸長至特定的伸長度之偏斜力，其中以百分比(%)表示伸長度，並以原來未拉長長度及拉長長度為基準。

根據本文使用的"表面路徑長度"術語係表示沿著特定方向之物質地形表面之測量值。

不織物之改良作用

現在參考圖形，特別是其圖1，在3裝置上以圖形例證及改良在供應滾筒4上完成及自該滾筒拉引之預成形的不織網5之物理及性能特性與如果必要的尺寸之方法。該裝置及方法提供以物理改良之不織網，其具有改良的物理特性及改良的尺寸，其可以適合於改良併入這些改良之不織物之用後可棄式物件之性能與合身性兩者。此外，在以揭示的裝置改良之後及在具有上述必要的物理特性之後，如果必要，能夠將這些改良之不織網不論單獨或與其它物質一起進一步處理，並不會使改良之不織網遭受分裂、斷裂或喪失完整性。

雖然後續的討論係以高速生產為目的之網形狀之不織物質為基礎，但是，在根據本發明的改良之前及之後，也可以提供通常具有長方形的交互啣接纖維之不連續薄片形狀之不織物及與不織物質接合之其它物質。因此，根據本文使用的"網"文字企圖涵蓋這些不連續薄片。

五、發明說明(11)

接續本文型式之不織網實質上具有平坦的形狀及以許多交互啣接纖維構成的。網具有沿著網移動或"機械"(MD)方向延伸之縱軸及在網之交叉網或"交叉機械"(CD)方向延伸之橫軸。以交互啣接纖維構成相對薄的黏附自撐狀結構。可將纖維緊密地交互啣接，不以鏈連接鄰接的纖維，或可將纖維彼此黏結或另外以適合的连接元件(如黏著劑或類似物)與其它這些纖維連接，或可將鄰接的纖維彼此至少以部份熔融黏結。

網5以具有在初期可輕易處理的黏附的纖維狀結構較佳，不會使纖維彼此有明顯的分離作用，所以網不會分裂或斷裂成片斷。適合的纖維網可以是以天然纖維，如木纖維或棉纖維、以合成纖維，如聚酯或聚烯烴纖維(如果是後者，其是聚乙烯、聚丙烯或其摻合物)或以天然纖維與合成纖維之組合物製成的。此外，如本技藝的那些熟練者的瞭解，可利用任何許多供形成這些網的不同的已知方法(如與以紡絲黏結、起毛、濕式安置、熔融吹製、氫化纏結或那些方法之組合方法術語相同的方法)將纖維配置成交互啣接的形狀。

用於網5較佳的物質是以交互啣接之聚烯烴纖維形成的紡絲黏結之不織纖維物質。這種較佳的物質實例是交互啣接的烯烴纖維之紡絲黏結網，其中網具有約10密耳之初厚度及約27公克/平方公尺之初基礎重量。纖維可以具有從約1.5至約10.0之丹尼爾。

五、發明說明(12)

可以或線型、低密度聚乙烯或高密度聚乙烯之100%聚乙烯纖維製成適合的不織網。這些適合及較佳的不織物質包括在商業上已知是13561A之紡絲黏結物質，並可取自南卡羅萊納州Simpsonville之FiberWeb北美公司。

較佳的不織纖維網物質可以具有從約5密耳至約40密耳之初厚度，以從約10密耳至約20密耳較佳。此外，較佳的網可以具有從約10公克/平方公尺至約80公克/平方公尺之初基礎重量，以從約10公克/平方公尺至約40公克/平方公尺較佳，並以從約25至約35公克/平方公尺最佳。

再參考圖1，自供應滾筒4拉引不織網5，並以箭頭指示的方向行走。以一對一起界定第一個成形站6之對立的成形滾筒8及9將網5送至間隙7。以圖2的放大立體圖式展示第一個成形站6之形滾筒8，9之結構與相對位置。根據展示，在具有其軸配置成以平行關係旋轉之各自旋轉的柱體21，23。每一個滾筒8及9包括許多以軸間隔並排的向四周延伸之同樣構造的齒22，其可以具有實質上長方形橫截面之薄翼的形狀，或以橫截面觀察時其可以具有三角形或逆轉的V-形。如果其是三角形，則以齒22的頂點是在最外層。根據在圖3及4的詳細展示，在任何情況下，齒的最外端會成為圓形，以避免在通過滾筒之間會切割或撕裂物質，如不織網5。

以鄰接齒22之間間隔界定經凹陷向四周延伸之同樣構造的凹槽24。當齒具有實質上的長方形橫截面時，則凹槽可以具有實質上的長方形橫截面，或當齒具有三角形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

橫截面時，則凹槽可以具有逆轉的三角形橫截面。因此，每一個成形滾筒8及9包括許多間隔的齒22與在每一鄰接的齒之間交替的凹槽24。尺與凹槽不需要分別具有相同的寬度，但是，凹槽以具有比齒更大的寬度較佳，以允許通過交互啣接之滾筒會接收在各自的凹槽之物質，並將其局部拉長。如以下的解釋。

圖3是以放大的片斷橫截面圖示展現各自滾筒交互啣接之齒22與凹槽24。根據展示，一個滾筒的三角形22齒通常會部份延伸至通常對立滾筒的三再形凹槽24中。所以交互連接滾筒8及9成圓形的齒22最外端之虛線21及23各自位於對立滾筒以輻射狀向內成圓形的齒最外端上。滾筒8及9的各自旋轉的軸會因此以各個滾筒交互啣接的齒與凹槽之對立側壁彼此間隔。

圖4是許多其間有網25物質之交互啣接之齒22與凹槽24甚至進一步放大的圖示。根據展示，在各個滾筒交互啣接之齒與凹槽之間接收部份的網25，其可以是圖1中展示的不織網5。以壓入對立凹槽24之齒22會使滾筒交互啣接之齒與凹槽造成網25以橫向間隔的部位，在通過成形滾筒之間時，在以齒22將網25壓入對立凹槽24之力量會強迫在網25內交叉網方向上作用之應張力。應張力會造成位於在鄰接齒22頂端28之間的間隔及以間隔間距之中間網截面26在交叉網方向上拉長或延伸，其會造成在每一個中間網截面26上局部減少的網厚度。

雖然位於鄰接齒之間的網25部位會受到局部拉長，但

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (14)

是與齒頂端接觸的網部位未經歷類似的延伸度。因為在成圓形的齒外端上的表面與在齒22外端上的齒表面接觸的網25鄰接表面28之間存在的磨擦力，故會使在相對於齒外端的齒表面的那些網表面部位之滑行移動降至最低。與發生在中間網截26上減少的網厚度比較，結果只會稍微減少在與齒表面接觸的那些區域上之網25厚度。

以齒22將網25部位壓入各個凹槽24內之作用因此會造成在網的交叉網方向上發生不均勻減少的網25厚度。因此，在鄰接齒22之間延伸及間距之網25會在網的交叉網部位上減少的厚度比與在齒22外端的表面接觸的那些交叉網部位上減少的厚度更大。因此，由於通過交互啣接之滾筒及在鄰接齒之間的間隔區經局部拉長，故以在自對立滾筒之間通過之後的網上及下表面界定波浪狀表面，根據圖5的展示，在以交叉網方向的橫截面觀察網時，該表面彼此是呈鏡像。網的波浪狀上及下面包括交替的峰30及谷32，以其界定交替的重質及輕質基礎重量區。經發現之輕質基礎重量區是在其中網物質已經橫向拉長之網位置上。如在圖5中的展示，如果自介於成形滾筒8及9之間排出的網25實質上是平坦的，如在圖4中的展示，並不會維持網的正弦曲線或波浪形狀及同時網是介於接互啣接之滾筒之間時，則在交叉網方向上局部拉長的網會造成更寬的排出網，其具有網厚度減少的許多經間隔之縱向延伸的局部區域。將經改良的網通過介於每一個都是本技藝的熟練者已知的又稱為Mount Hope滾筒、張布架、釣鉤惰輪、釣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15)

鈎夾及類似物(未展示)之間可以達到另外交叉網拉長的排出成形網。

因為以網25的局部交叉拉長造成增加網寬度的結果，自第一個成形站6之成形滾筒出來的網物質具有比進入的網物質更低的基礎重量，其先決條件是排出物質會維持實質上平坦的橫向延伸狀態。自介於成形滾筒之間排出的橫向拉長網可以橫向變窄成其原寬度，其中網係放置在網移動方向的部份張力下，在此情況下，排出的改良網可以具有與其在進入的狀態下相同的基礎重量。但是，如果排出的網承受足夠高的網移動方向張力時，則可使得排出網變窄成與其原寬度類似的寬度，在此情況下，網將具有比其原基礎重量更大的基礎重量。另一方面，如果以改良的網通過介於如上述又稱為Mount Hope滾筒、張布架、鈎鉤惰輪、鈎鉤夾及類似物之間的方式使網承受足夠額外的交叉網拉長時，則排出的改良網將具有小於其原基礎重量之基礎重量。因此，以選擇適合的成形滾筒齒與凹槽組態、以選擇適合的網移動方向張力及以選擇是否使網承受額外的交叉網拉長的方式使生成之改良不織網可以具有可以從約25%至約300%之初網厚度為範圍之網寬度及具有小於、等於或大於網原基礎重量之基礎重量。

根據圖3的展示，齒22與凹槽24通常在橫截面上是三角形，並以每一個齒22具有相同的尺寸較佳，所以在各個成形滾筒8，9上的每一對立齒與凹槽會沿著每一滾筒的整個軸長度彼此啣接。只是以實例方式說明，並不限制的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

始

五、發明說明 (16)

方式，在進行本發明時可以使用具有約0.150英吋之依序的峰對峰齒節之齒、具有以配置在約 12° 之依序的內角上的側壁及具有約0.300英吋之依序的頂端至底部高度及凹槽深度。根據本技藝的熟練者的瞭解，各個齒與凹槽之尺寸可以有寬廣的變化範圍，並仍可以有效進行本發明。關於此點，在1992年10月20日頒予Kenneth B. Buell等人以"以不均勻方式漸增拉長零應力疊層薄片之方法，以提供其不同的彈力程度"為標題之美國專利申請案第5,156,793號、在1992年12月1日頒予Gerald M. Sheeter等人以"以漸增拉長零應力疊層薄片之方法，以提供其彈性"為標題之美國專利申請案第5,167,897號及在1996年5月21日頒予Charles W. Chappell等人以"展現似彈性行為之薄片物質"為標題之美國專利申請案第5,518,801號中提供另外適合於成形滾筒的結構細節，將每一個專利揭示併入本文以供參考。

如果不織網只在X-Y平面擴展時，則其實質上會降低不織網的基礎重量，其具有降低構成滾壓不織網的任何構件之成本。關於根據本發明的纖維不織網，在其通過成形滾筒之前，改良的網寬度以大於約100%其原寬度較佳。另一方面，如果在離開成形滾筒時的網上具有足夠大的網移動方向張力時，則改良網將具有小於未改良網原寬度之寬度及大於其基礎重量之基礎重量。

但是，如果排出的改良網維持在圖4中展示的正弦曲線橫截面形狀時，則改良網將擴展至Z平面，並具有比初的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (17)

未改良網更大的厚度，其會有利於提供網改良的柔軟度。因此，本發明也涵蓋已明顯在垂直於X-Y平面之方向(即Z方向)上擴展或取代在X-Y平面之尺寸改良作用或加入在X-Y平面之尺寸改良作用之改良的不織網生產作用。關於此點，改良的不織網可以具有以從約85%至約400%初網厚度為範圍之網厚度。此外，以適當選擇的低量網移動方向張力及只提供低量的網局部交叉網拉長之成形滾筒組態可提供具有增加網厚度及如果必要同時提供降低基礎重量網之改良的不織網。

參考圖6，其展示另一種對立的成形滾筒，可以特別利用一個滾筒將非X-Y平面之網部位擴展至Z平面的方式擴展在網厚度尺寸中的不織網部位。根據在圖7的展示，將未改良之不織網5a自供應滾筒4a送至界定成形端6a之對立的成形滾筒70及72之夾子7a中。滾筒70包括許多向周圍延伸以軸間隔之環繞背脊或齒75。但是，不像在圖2中展示的成形滾筒8連續的環繞背脊75，滾筒70的環繞背脊75包括許多向周圍間隔的成齒狀區74及界定在背脊75上凹陷的開放區之介入向周圍間隔之凹口區78。根據圖6的展示，將在各個以軸鄰接的環繞背脊75上的凹口78以橫向對齊，以界定在滾筒70外緣附近許多向周圍間隔的成凹口區78之群組。各個以橫向延伸的成凹陷區之群組分別以平行於滾筒70的軸延伸。

滾筒72具有整組構造類似於在圖2中展示的成形滾筒8及9，其中滾筒72包括許多以連續及未間斷形式在滾筒周

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (18)

圖附近延伸之向周圍延伸以軸間隔之齒79。滾筒72之齒79會與滾筒70之齒75交互嚙合。但是，通過介於滾筒70的成凹口區78與滾筒72的齒79之間的不織網部位將不會變形，即在該區域之不織網將不會變形或拉長，並將維持實質上平面狀，但是，通過介於滾筒70的成齒狀區域74與滾筒72的齒79之間的網部位將會在不織物的彈力限制下變形或拉長，造成許多凸起的似肋骨之元件。

現在參考圖8及9，其展示已通過介於一對具有在圖6中展示的齒組態之對立的交互啣接之成形滾筒70與72之間之後的不織網60部位。不織網60具有兩條中央線，一條是以下稱為軸、直線或"1"方向之縱中樣線及一條是以下稱為軸、直線或"t"方向之橫中央線。橫中央線不會形成"t"通常會垂直於縱中央線"1"。

不織網60包括不連續區域網路。網路包括至少第一個區域98、第二個區域88及轉變區域87，其是在介於第一個區域98與第二個區域92之間的介面上。網60也具有第一個表面93A及對立面向的第二個表面93B。在圖8及9展示的具體實施例中，不織網60包括許多實質上平坦的縱向間隔之第一個區域98及許多交替的第二個區域88。

第一個區域98具有第一個橫向延伸軸89及第二個縱向延伸軸91，其中第一個軸89以比第二個91長較佳。第一個區域98的第一個軸89實質上與不織網60的橫向軸平行，同時第二個軸91實質上與網的縱向軸平行。

第二個區域88具有第一個橫向延伸軸95及第二個縱向

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (19)

延伸軸94。第一個軸95實質上與網的橫向軸平行，同時第二個軸94實質上與網的縱向軸平行。在圖8及9較佳的具體實施例中，第一個區域98及第二個區域88實質上是線型，分別在實質與網的縱向軸平行的方向上連續延伸。

在圖8及9展示的具體實施例中，第一個區域98實質上是平面。即在第一個區域98內的物質實質上是平坦的，並在進行以不織網60通過在圖6中展示的介於交互啣接之滾筒70與72之間的改良步驟之後實質上與網通過介於成形滾筒之前具有相同的狀態。

第二個區域88包括許多凸起的似肋骨元件90，其具有實質上與不織網60的縱向軸平行的第一個或主要軸94，並且第二個或次要軸95實質上與網60的橫向軸平行。沿著第一個軸94之似肋骨元件90至少等於沿著第二個軸95之尺寸，並以大於較佳。沿著第一個軸94之似肋骨元件90尺寸對沿著第二個軸95之尺寸比例以至少1:1較佳，並以至少2:1或更大更佳。而且，在第二個區域92中的似肋骨元件90會彼此鄰接，並以具有小於約0.10英吋寬度(根據垂直於似肋骨元件之主要軸94的測量)之未成形區域99使彼此隔離。如果必要，也可以改變似肋骨元件之尺寸。在美國專利申請案第5,518,801號中提供具有根據圖8及9中展示的第一個及第二個區域之網的更詳細說明，已將該揭示併入本文以供參考。

除了在圖8及9中展示具有背脊及凹槽形狀之圖案表面之外，如果必要，可以其它可造成不織物局部拉長之成形

五、發明說明 (20)

滾筒齒及凹槽組態可達成所有實質上以相等的長度界定通常是長方形的變形區域、預期拉長或變細之不織網。例如，根據圖10的展示，取代間隔的長方形背脊及凹槽排列之變形圖案可以具有以介入未變形區域102界定之間隔的鑽石形元件100排列之背脊及凹槽形狀。以交替的似肋骨元件106及介入凹槽104界定每一個這種鑽石形元件。在1997年7月22日頒予Barry J. Anderson等人以"展現似彈性行為及柔軟的似衣服紋理之薄片物質"為標題之美國專利申請案第5,650,214號中揭示形成這些鑽石形元件之方法與裝置之實例，將該揭示併入本文以供參考。

根據圖11的展示，變形圖案也可以具有一起界定間隔的圓形狀元件108排列之背脊與凹槽形狀。可以不同長度的似肋骨元件114與介入凹槽112界定每一個這種圓形狀元件。在各個圓形狀元件108之間未形成介入區域110。如果必要，本技藝的那些熟練者將明白也可以利用其它的變形圖案，如那些在美國專利申請案第5,518,801號中例證及說明的圖案，已在先前將該專利併入本文以供參考。

在圖12至15展示另一組具有不同的邊緣齒與凹槽排列之成形滾筒，可在本發明的實例中利用該滾筒。成形滾筒150具有類似於圖6展示的成形滾筒70，除了在各個群組152中提供向周圍延伸之齒75，每一組群組包含齒75。將齒75的每一個群組152與在滾筒軸方向之齒群組間隔，並以無齒的介入間隙154隔離各個齒群組。圖12的形成滾筒72具有與圖6的成形滾筒72相同的組態。

五、發明說明 (21)

在圖13至15展示以參考數字證實在本文中例證許多成形滾筒組態的各種齒與凹槽參數。因為在圖2、6及12展示的許多成形滾筒上的齒與凹槽具有一般結構上的相似性，故在圖13至15展示以相同的參考數字應用於在圖2、6及12中展示的滾筒對應零件。

圖13是沿著位於與滾筒72的軸平行的截面線之滾筒72經放大之片斷橫截面圖示。以156代表齒高度(其也是介入凹槽之高度)，以158代表齒頂端半徑及以160代表介於鄰接的齒之間的齒節或間隔。圖14是沿著位於與滾筒150的軸平行的截面線之滾筒150經放大之片斷橫截面圖示。以162代表齒74之群族152寬度及以164代表間隙154寬度。圖15是沿著位於與滾筒的軸垂直的截面線之滾筒150的環齒74經放大之片斷側面圖示。以166代表各個齒之環繞長度及以168代表齒74之末端半徑。以170代表凹口區78之環繞長度。

根據先前的註明，除了在例如X-Y平面上延伸網以降低其基礎重量及將膨鬆纖維加入Z方向的網中，以提供表面柔軟性及似衣服外觀之外，本發明也專注於以有利的方式改良不織網的物理特性。根據本文使用的"物理特性"術語表示網的性能特徵，包括在承受張力時的網長度、在承受張力時其伸長容量及使網伸長至使網撕裂或斷裂的瞬間所需要的力量。以將不織網通過至少一對已在本文先前說明的交互啣接之成形滾筒結構、施加至少部份程度之網移動方向張力及如果必要以施加根據先前說明的另外的交叉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (22)

網方向拉長的方式可提供那些預期的物理特性改良作用。此外，本發明也包含不織網的連續改良作用，以將不織網通過連續成形滾筒組、施加張力及如果必要以另外的交叉網方向拉長的方式。例如，第一組成形滾筒可以具有增加不織網伸長能力之作用，不會造成網撕成"片"或"條"，及第二組成形滾筒可以具有擴展X-Y平面的網之作用。

關於一些併入用後可棄式吸收物件及包括不織物之複合物結構構件，可預期改良的不織網之交叉網(CD)長度實質上比未改良網之長度短。關於其它構件，與或利用起毛之紡絲黏結，或紡絲黏結/熔融吹製法製成的可自商業上取得的未改良之不織網的典型數值比較，則可預期改良網之交叉網伸長能力實質上大於未改良網或至伸展度之載重實質上較低。關於此點，可預期根據本發明改良的不織網會展現達到從約5%至約100%未改良之不織網對應的交叉網伸長度載重之10%交叉網伸長度之載重，其會展現達到從約5%至約100%未改良之不織網對應的交叉網伸長度載重之30%交叉網伸長度之載重，及其會展現達到從約105%至約200%未改良之不織網對應的交叉網伸長容量之交叉網伸長容量。

例如，可利用經改良之不織網當成複合物的構件，一種可使液體滲透，但是可使氣體及水蒸氣滲透及具有至少一個柔軟的似衣服外表面之底層薄片。但是，當在這種複合物結構中使用經改良之不織網時，則非常有利地是這種底層薄片經改良之不織物構件具有實質上較低的CD張力強

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (23)

度，即其能夠在較低的CD張力載重下伸長及其能夠具有較大的伸長度。在將經改良之不織網附著於聚合膜之前，在經改良之不織網中供應的這些物理特徵能夠使生成的複合物不織物薄膜結構在較低的張力下會漸增拉長，並不會在複合物的不織物構件中形成不預期的撕裂或大開口。這種複合物底層薄片可以因此更輕易符合及適應於用後可棄式物件的穿著者身體輪廓。經改良之合身性及適應於穿著條件改變的能力會造成穿著者更大的舒服感。

實施例

在以下的表1中陳列及以實施例編號1至7證實由三種不同的不織網物質的改良作用造成的物理特性變化，其改良是將網通過具有特殊的齒結構與尺寸之交叉啣接之成形滾筒。實施例1及2之物質是自南卡羅萊納州Simpsonville之FiberWeb北美公司獲得以16006942編號之起毛的不織物。實施例3及4之物質是自維吉尼亞州Waynesboro之PolyBond公司獲得以Style第81350編號之複合物，不織物三層網(在表1中以"SMS"命名)，其中複合物質包括熔融吹製之不織物之內層及在每一個內層表面上的紡絲黏結之不織物外層。實施例5至7之物質是以13561A編號之紡絲黏結之不織物質，並且也可獲自FiberWeb北美公司。

關於每一個不織起始物，表1證實不織物型式、初基礎重量、至斷裂的初強度及初伸長度特徵與初網厚度。表1也展示物理改良作用在每一個起始不織物質上的結果，以將物質通過根據本發明的不同組態之交互啣接之對立的成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (24)

形滾筒對的方式之改良作用。

表 1

實施例 編號	起始物說明	成形滾 筒條件	CD強度 (公克/英吋)	CD伸長 容量(%)	至伸長度 之CD載重 (公克/英吋)	至30%伸長 度之CD載重 (公克/英吋)	厚度 (密耳)
	27公克之 起毛物	起始物	1564	233	13	19	10
1	ID #16006942	"A"	1495	256	15	18	19
2	FiberWeb NA	"B"	1641	265	7	10	30
	25公克SMS	起始物	3038	118	45	87	9
3	Style #81350	"A"	1103	225	9	13	47
4	PolyBond	"B"	1968	175	13	21	51
	33公克之紡絲	起始物	3186	250	22	41	10
5	ID #13561A	"A"	2507	311	9	13	59
6	FiberWeb NA	"B"	2735	282	8	13	42
7		"C"	1816	261	5	6	16

以下的表II陳列在許多種交互啣接之成形滾筒型式(A、B及C)的齒與凹槽組態及尺寸，利用其改良各個初不織網，以提供在表1中證實的經改良之不織網實施例。表II的成形滾筒A具有在各個上及下滾筒中展示的外組態，如在圖6中的例證；表II的成形滾筒B具有在各個上及下滾筒中展示的外組態，如在圖12中的例證；及表II的成形滾筒C具有在各個上及下滾筒中展示的外組態，如在圖2中的例證。此外，以鄰接於在表II中陳列的各個單獨的齒與凹槽參數的三個數字對應於在圖13至15之參考數字。

五、發明說明 (25)

表 II

	成形滾筒的說明及條件				
	A		B		C
	下	上	下	上	下
齒節(英吋)-160	0.100	0.100	0.060	0.060	0.060
齒高度(英吋)-156	0.250	0.250	0.100	0.100	0.115
齒長度(英吋)-166	連續	1.000	連續	0.360	連續
MD帶間隔(英吋)-	-	-	-	0.360	-
MD帶寬度(英吋)-164	-	-	-	0.060	-
CD帶寬度(英吋)-170	-	0.1250	-	0.060	-
齒頂端半徑(英吋)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
齒末端半徑(英吋)	-	0.0938	-	0.0938	-
滾筒交互啣接(英吋)	0.147		0.069		0.095
MD網張力	<0.2		<0.2		0.2-0.5

在表I中陳列的實施例1及2展示以將網通過具有根據在表II中分別在A及B命名下陳列的齒結構與齒尺寸之成形滾筒之間生成的經改良之起毛不織網之物理特性。以初起毛不織網通過一對具有在圖6中例證的組態、具有齒結構與齒尺寸及具有根據表II的欄A陳列的滾筒交互啣接與網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例1之物理特徵之網。同樣以初起毛不織網通過一對具有在圖12中例證的組態、具有齒結構與齒尺寸及具有根據表II的欄B發現的滾筒交互啣接與網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例2之物理特徵之網。

在表I中陳列的實施例3及4展示不織物質經改良之複合物網之物理特性，包括紡絲黏結/熔融吹製(SMS)物質層，其是以將網通過具有根據在表II中以A及B命名下陳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

列之齒結構與齒尺寸之成形滾筒之間生成的。以不織物質之初複合物網通過一對具有在圖6中例證的組態、具有齒結構與齒尺寸及具有根據表II的欄A陳列的滾筒交互啣接與網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例3之物理特徵之網。同樣以不織物質之初複合物網通過一對具有在圖12中展示的組態、具有齒結構與尺寸及具有根據表II的欄B陳列的滾筒交互啣接與網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例4之物理特徵之網。

在表I中陳列的實施例5、6及7展示以將網通過具有根據在表II中在以A、B及C命名下陳列的齒結構與齒尺寸之成形滾筒之間生成的經改良之紡絲黏結之不織網之物理特性。以初紡絲黏結之不織網通過一對具有在圖6中展示的組態、具有齒結構與齒尺寸及具有根據表II的欄A陳列的滾筒交互啣接與網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例5之物理特徵之網。同樣以初紡絲黏結網通過一對具有在圖12中展示的組態、具有齒結構與齒尺寸及具有根據表II的欄B陳列的滾筒交互啣接及網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例6之物理特徵之網。並以初紡絲黏結網通過一對具有在圖2中展示的組態、具有齒結構與齒尺寸及具有根據表II的欄C陳列的滾筒交互啣接與網移動方向(MD)之網張力之成形滾筒之間形成具有對應於表I中的實施例7之物理特徵之網。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

總

五、發明說明 (27)

關於在表1中證實的各個經改良之不織網物質之物理特徵，值得注意地是經改良之不織物在交叉網方向(CD)強度上的變化。除了以實施例1及2代表的起毛不織物質之外，因為根據本發明的不織物質之改良作用，故會明顯地降低每一種不織網之CD強度。以SMS物質之CD強度降低最大。以介於35.2%至63.7%之間為範圍，而紡絲黏結之不織物質以介於14.2%至43%之間為範圍。關於SMS物質，在物質通過具有在圖6中例證的組態之成形滾筒之間時，其CD強度降低最多，並在物質通過具有在圖12中例證的組態之成形滾筒之間時，其CD強度降低最少。關於紡絲黏結之物質，在物質通過具有在圖2中展示的組態成形滾筒之間時，其CD強度降低最多，並在物質通過具有在圖12中展示的組態之成形滾筒之間時，其CD強度降低最少。

每一種物質的不織物質之CD伸長容量也會降低，無關於不織物通過之成形滾筒組態。再者，在物質通過具有在圖6中例證的組態之成形滾筒之間時獲得的增加最多。而且，經改良之SMS不織物質會展現增加最多的CD伸長容量，以從40%至90%為範圍。

最後，並再次除了起毛的不織物之外，以承受本文說明的滾動步驟之經改良之不織物質會明顯地降低或10%或30%至伸長度之CD載重。關於SMS不織物質與放紡絲黏結之物質兩種，其至伸長度之CD載重會降低從約68%至約85%。因此可看出在不織網已通過成形滾筒之後，已顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(28)

著地改變各個不織物質之物理特性。

本技藝的那些熟練者將瞭解雖然以參考利用凹槽之滾筒進行本發明的揭示，但是，也可利用成凹槽的平板完成本文揭示的方法。關於此點，在先前說明及先前併入頒予 Chappell 等人之美國專利申請案第 5,518,801 號中揭示文例證及說明一對具有交互啮合齒之平坦狀平板，並可利用其完成以上述的方式之可撓性網或聚合物質之橫向延伸性。同樣地，雖然有時在本文的段落中例證及說明連續移動的物質網，但是，在本文揭示的方法也可以應用於使用薄片形狀之物質。

而且，雖然已在以局部擴展物質之網寬度尺寸改良不織物之段落中陳列以上討論，但是，以局部擴展這些網之長度(MD)尺寸取代寬度尺寸也可以獲得本發明的好處。在該實例中，除了具有根據在圖3及8例證的成形滾筒結構中展示的以滾筒縱向軸橫向延伸之齒與凹槽之外，成形滾筒可以在其外緣表面上具有以軸延伸齒與凹槽。因此，在本發明的範圍內可交替或在寬度(CD)尺寸，或在長度(MD)尺寸上以局部擴展及改良網特性。

可將以表I的實施例1至7代表的型式經改良之不織物質併入用後可棄式吸收物件中，如用後可棄式尿片。根據以下更細節的說明，那些物質可以成為這些物件之底層薄片的外表面、成為上層薄片或成為具有至少一個柔軟的似衣服表面之可拉長構件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (29)

不織網與薄膜之結合物

一個具有可利用上述型式經改良之不織網之用後可棄式吸收物件的結構構件實例是底層薄片。該構件通常是物件的最外層構件，並提供企圖經由物件吸收及保留在物件的內部吸收性構件之液狀體液或排泄物不可滲透之路徑。可將根據本發明改良之不織物與固體，液體不可滲透之聚合物膜的一個表面接合，以提供底層薄片及物件柔軟的似衣服外表面。底層薄片的另一個具體實施例可以提供液體預期的不可滲透路徑，同時允許水蒸氣(也以空氣較佳)經過的路徑。具有那些特徵之底層薄片以具有可撓的順從性較佳，並具有預期的柔軟似衣服之外表面，並可以包括可透氣之聚合物膜，其實質上不可使液體滲透，但可使水蒸氣(並以水較佳)滲透。

再參考圖1，其展示本發明的另一個目的，在聚合物膜11之結合站13上結合經改良之不織網5的一個表面，以提供可當成用後可棄式吸收物件(如用後可棄式尿片或類似物)之底層薄片使用之複合網12。膜11可以是聚烯烴膜，以聚乙烯膜較佳，並構成包括複合物底層薄片的一層，該底層薄片包括液體不可滲透之阻擋層及至少一層接著至少膜的一個表面上之薄的經改良之不織薄片。適合於膜(欲包含在根據本發明的複合物，用後可棄式尿片之底層薄片)之聚合物包括熱塑性聚烯烴(如聚乙烯及聚丙烯)及其混合物。各種型式之聚乙烯(如低密度聚乙烯、超低密度聚乙烯、線型低密度聚乙烯及高密度聚乙烯)適合於底層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (30)

薄片之聚乙烯。其它適合的熱塑生聚合物包括聚酯、聚胺基甲酸酯、可堆肥或可生物降解之聚合物、可熱收縮之聚合物、熱塑性彈性體及以茂金屬觸媒為主之聚合物，例如，那些取自密西根州 Midland 之 Dow 化學公司以 INSITE 為商標或取自德州 Bay City 之 Exxon 化學公司以 EXXACT 為商標之聚合物。

一種特別適合的膜 11 是線型的低密度聚乙烯，其可以具有從約 0.25 密耳至約 5 密耳之厚度，以從約 0.25 密耳至約 2.5 密耳之厚度較佳，並以從約 0.5 密耳至約 1.5 密耳之厚度最佳。一個特別適合的可自商業上取得的聚乙烯膜是由俄亥俄州辛辛納提市之 Clopay 公司生產的編號第 97060401 號，其具有微孔性及可透氣性。雖然後續的討論是以聚乙烯當成疊層中膜物質為主，但是，本技藝的那些熟練者將瞭解也可以使用其它的合成聚合物製造展現預期的液體不可滲透之膜，其包括其它的聚烯烴、聚丙烯、聚氯乙烯及類似物或其摻合物或共聚物。也可以併入適合的獨特可透氣性膜，如舉例的那些利用取自俄亥俄州 Cleveland 之 B. F. Goodrich 公司以 ESTANE 為商標及取自密西根州 Midland 之 Dow 化學公司以 PELLETHANE 為商標之聚胺基甲酸酯物質、那些利用取自賓州 Pennsylvania 之 Elf Atochem 以 PEBAX 為商標之聚醯胺物質及德拉威州 Wilmington 之 E. I. duPont De Nemours 公司以 HYTREL 為商標、取自印第安那州 Evansville 之 DSM 工程塑料公司以 ARNITEL 為商標及取自田納西州 Kingsport 之 Eastman 化學

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (31)

公司以 ECDEL 為商標之聚酯物。根據本文使用的 "獨特可透氣性膜" 包含主要經由膜活化擴散的方式發生水蒸氣穿透過之固體膜，因為其分子結構及分子構造之故，與主要經由中膜中形成的細縫、空隙或孔發生水蒸氣穿透過之微孔膜比較。關於這些獨特的膜，在具有高濃度的這些蒸氣之膜面上存在的蒸氣溶解在該表面上，並接著經由膜擴散至反表面。在此將蒸氣脫附及進入周圍的環境。

以聚合物膜 11 取代常常當成用後可棄式尿片之底層薄片的一部份使用的液體不可滲透及不可透氣之膜，或實質上液體不可滲透，但是如供應的可透氣性膜，聚合膜可以方便是不可使液體、氣體及水蒸氣滲透的前趨膜，但是，可根據以下的說明，以適當的膜處理可將其製成可透氣性。根據本文在用於聚合物膜時使用的 "前趨膜" 術語表示可以在膜中提供微孔的這種方式處理的聚合物膜，以允許該膜同時具有可透氣性與液體不可滲透性。此外，根據本文使用的 "可透氣性" 術語表示能夠允許水蒸氣 (並以空氣較佳) 經過的路徑，但是不允許液體以不預期的程度通過的路徑。

提供前趨膜可透氣性

以在膜中形成微孔的方式可提供聚合物膜可透氣性，同時維持其液體不可滲透性。預期的微孔具有足夠小的面積，以避免使液體經過的路徑，但是，其容許使空氣及水蒸氣經過的路徑。可以許多種方式在固體狀態的膜中直接形成微孔，包括根據在 1975 年 5 月 6 日頒予 Edward Wallace

五、發明說明 (32)

Hartwell以"用於吸收設計之可透氣性的液體不可滲透之底層薄片"為標題之美國專利申請案第3,881,489號中揭示的膜穿孔。以對膜的機械打孔方式可提供穿孔作用，但是，在整個以裝置對元件打孔時的技術需要正確的公差控制，超時可能提供微孔增加成較大的尺寸，造成元件打孔的機械撕裂。較大的微孔可能容許使液體經由這些膜的不預期路徑。

另一種能夠在固體狀態的膜中形成微孔的方式包含將不可相容的無機或有機物質幾乎均勻地分散在熱塑性聚合物介質中。以混合步驟可達成不相容物質之分散作用，並以本技藝的那些熟練者已知的擠壓、鑄造或吹製技術將生成之混合物形成細膜。根據本文用於無機或有機物質使用的"不相容"術語表示不能夠溶解在聚合物中的物質，所以那些物質維持其原有的形式及組合物，並維持分離及不連續形式，但受到聚合物介質包圍。在以下文更詳細說明的方式局部拉長前趨膜，以形成膜之前，先完成微孔的形成作用。

根據在1986年9月2日頒予Cutler等人以"吸附性設計"為標題之美國專利申請案第4,609,584號之揭示，可與熱塑性聚合物混合以允許在膜成形法之後維持膜的可透氣性之有機物質實例是礦物油，將該揭示文併入本文以供參考。

可與熱塑性聚合物混合以允許在膜成形法之後維持膜的可透氣性之無機物質實例是碳酸鈣、黏土、二氧化鈦及其混合物。以相對的低成本及商業上易取得性的觀點而言，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33)

以碳酸鈣是較佳的無機物質。以供應具有顆粒尺寸從約1至約5微米為範圍之微粒形狀的無機物質較佳，並可以構成從約5至約70重量%之聚合物微粒混合物。無機物質可視需要以脂肪酸酯塗覆，使包含在聚合物-無機混合物中的無機物質能夠具有較高的載重。在1984年9月18日頒予Sugimoto等人以"產生多孔膜或薄片之方法"為標題之美國專利申請案第4,472,328號及在1988年10月11日頒予Sheth以"自熔融浮凸之聚烯烴/填孔劑前趨膜製備的可透氣性膜"為標題之美國專利申請案第4,777,073號中揭示適合的其它無機物質，將每一個揭示文併入本文以供參考。

無機物質與熱塑性聚合物的混合可以在適合的混合設計中(如混合擠壓器)完成，以獲得實質上均勻的構件混合物。以將無機物質實質上均勻的分散在整個聚合物質中較佳。以這樣的混合利用已知的成形設備及技術可以形成具有厚度依序從約0.3密耳至約5密耳之可撓性前趨膜。在進行可透氣能力供應法之前，聚合物微粒前趨膜典型係具有小於約100公克/平方公尺/24小時之初水蒸氣穿透速度(MVTR)及小於約0.5立方公尺O₂/平方公尺/24小時之氧滲透速度。後者數值非常低於在聚合物微粒前趨膜進行上述的拉長及變形作用時可以獲得的預期滲透值。

在根據本發明進行製造複合物可透氣之衣服感底層薄片時，在將膜附著於改良之不織網9a及接著將其附著於改良之不織網之前，或以兩者居先，及如果必要，接著將其附著於不織網之前，可提供前趨膜透氣能力。將膜或複合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (34)

物通過一對具有通常在先前本文說明及在圖2、6、10、11及12中展示的任何滾筒結構及滾筒表面組態之對立的交互啣接之成形滾筒14, 17, 可將前趨膜及/或前趨膜/不織複合物在活化站16上活化。可使前趨膜通過這些成形滾筒之間重覆任何次數及通過任何組合之上述的成形滾筒圖案, 直到獲得預期的複合網特性為止。

當前趨膜通過具有任何本文先前說明的滾筒表面組態之成形滾筒之間時, 前趨膜足夠的局部拉長會造成在膜中的微孔形成作用。關於此點, 並參考展示在已形成微孔之前的前趨膜之圖16, 前趨膜11之聚合物構件30可延伸至特定不會斷裂的程度, 反之, 無機構件32不可延伸至任何明顯的程度。聚合物構件30會在初期提供實質上完全圍繞及接觸無機構件32之聚合物介質。在以施加張力拉長前趨膜11時, 如將膜通過上述型式的交互啣接之成形滾筒之間, 則以局部拉長膜的可延伸聚合物構件30。結果, 聚合物構件會拉開及最後至少部份自一些實質上不可延伸之無機顆粒32表面分離, 以引起形成許多缺乏聚合物及無機物質兩者之局部空隙及開口區域34。分離作用發生在聚合物構件30與無機顆粒32外緣表面之間的界面部位上, 以在前趨膜11中相對弱的表面之間的黏結提供大量微孔形狀之開口34。關於此點, 微孔具有不規則的組態, 並以不規則分布於整個膜的拉長區域內。

以拉長前趨膜11因此發展的微孔具有足夠大的這種尺寸, 以允許空氣及水蒸氣通過膜, 提供膜的透氣能力分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)

布。但是，其以不大至容許液體通過膜較佳。關於此點，各個微孔以具有小於約0.4微米之平均孔尺寸較佳，所以不會使液體滲透，並以從約0.1微米至約0.25微米之平均尺寸更佳。

開口區域34分布也以使得至少部份開口區域會與其它鄰接的區域相通較佳，以界定經由從膜的一個表面延伸至其它之流動路徑，以容許發生透氣，以某種意義上允許空氣及水蒸氣通過，同時實質上維持膜不可使液體經由通路滲透。

不織網與前趨膜之結合物

前趨膜可以許多方式在結合站13上與不織物質接合，包括熱疊層、黏著劑疊層、以擠壓直接疊層及真空疊層，本技藝的熟練者熟知每一種方法。前趨膜可以是預形成膜及可以根據以上的說明活化，以提供在與不織物質接合之前的透氣能力。但是，在將前趨膜製成可透氣性之前，先將前趨膜11與改良之不織物9a接合較佳，然後生成之複合物網12可通過在活化站16上適合的成形滾筒之間，以局部拉長前趨膜及藉以提供複合網之膜構件的透氣能力。其容許將不織網特性改良成如預的特性，不會同時意外影響膜及/或構件之結構完整性。

以將或網，或膜兩者加熱至其軟化溫度及接著將網與膜輕微壓縮在一起，所以在一旦冷卻時，網與膜會彼此黏附，足以形成內黏聚之單一複合網，藉以達成非纖維狀聚合物與纖維狀不織網之結合，以形成複合網。可在圖1展

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (36)

示的結合站13上進行壓縮。此外，以適合的黏著劑(如取自威辛康斯州 Milwaukee 之 Findley 黏著劑公司之 adhesive H2511)塗覆任何一個物質取代第一或兩者網或膜加熱，並接著將物質輕微壓縮在一起，所以在黏著劑固定之後，網與膜會彼此黏著，足以形成內黏聚之複合網。在利用黏著劑將物質接合在一起時，將黏著劑以不連續圖案塗在其中一或兩個物質上較佳，以便於不完全塗佈於未活化之前趨膜，並不會填入所有在先前活化之前趨膜表面上的微孔。

當進一步改變將聚合物前趨物與不織網接合的方法時，可將聚合前趨物層以擠壓塗佈於不織網的其中一個表面上。在該實例中，因為在自擠壓器排出至不織網上(未展示)的聚合物上昇溫度，故擠壓物具有足夠的黏性。所以其會黏附在至少不織網的表面部位上。如果擠壓物的溫度夠高，則也可能發生不織網的表面纖維部份熔解，在其一旦冷卻時，則會在聚合前趨物與不織網之間提供甚至更強的黏結。

在另一個方法中，將前趨膜物質在改良之不織網上以真空疊層的方式可將聚合前趨膜塗覆於改良之不織網表面上。

接著可將生成之複合網結構通過在活化站16上的一對對立的接互啣接之成形滾筒14，17。這些滾筒可以具有類似於在圖2中展示的成形滾筒之表面組態及結構排列。如果必要，可利用額外的滾動步驟，以橫向擴展活化複合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (37)

網18，以進一步降低其基礎重量及因此其每單位面積之成本，而且第二組成形滾筒的對立齒與凹槽之交互啣接程度是使得排出的複合網之交叉網寬度是以從約10%至約200%其進入的複合網寬度較佳，以從約10%至約100%更佳，並以從約10%至約50%。

試驗方法

如用於用後可棄式吸收物件之底層薄片之類的構件具有落於較佳的範圍內之水蒸氣穿透速度、動態流體衝擊值及預期的氧滲透速度。以下說明決定微粒物質的那些參數值方法。

水蒸氣穿透速度的決定

一種膜或複合物質透氣能力的測量是以膜的水蒸氣穿透速度(MVTR)反映使水蒸氣通過的膜或複合物滲透性。在用後可棄式尿片的實例中，例如，以上述的方法或利用也根據以上的說明已處理成這種品質之複合物中的膜之複合物底層薄片可以提供透氣能力。關於此點，複合物，如底層薄片之MVTR是從約500公克/平方公尺/24小時至約5000公克/平方公尺/24小時較佳，以從約1000公克/平方公尺/24小時至約4000公克/平方公尺/24小時更佳，並以從約2000公克/平方公尺/24小時至約3000公克/平方公尺/24小時最佳。

將定量的親水性物質(如氯化鈣)放入具有向外延伸的凸緣圍繞於容器開口之無孔狀開口容器中(未展示)可以決定MVTR。將部份欲決定MVTR之物質放在相對於容器開口

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (38)

之上層關係上，並與容器的凸緣接觸，以完全覆蓋容器的開口端。接著將環狀墊圈及環狀阻滯圈放在欲測試的物質上及以任何熟知的夾緊排列方式將其固定夾緊至容器凸緣，以緊密及完全密封容器開口的外緣，以便於只可以發生空氣或水蒸氣穿過在試驗下的物質。接著將生成之物質稱重，以決定容器的初重量及其內容物。

在已決定初重量之後，將組合放入具有固定溫度(40°C)及固定濕度(75%相對濕度)之小室內。將容器維持在那些大氣條件下經5小時，然後將其自小室取出，以不可滲透膜緊密地包裹，以避免水份轉移至容器內及容器外，並容許以室內大氣達到熱平衡，在容器內安置稱重天平。以約30分鐘達到平衡，然後將膜外包裹自容器取出，再將其稱重，以決定容器的最後重及其內容物。

由以下的化學式計算MVTR，其提供以公克/平方公尺/24小時計之MVTR：

$$MVTR = \frac{\text{最後重量(公克)} - \text{初重量(公克)} \times 24}{\text{樣品面積(平方公尺)} \times 5.0 \text{ 小時}}$$

氣滲透速度的決定

另一種較佳的可透氣性膜或複合物質分布是使空氣通過的透氣性，其可以測量物質之氣滲透速度(OPR)之試驗評定。在將可透氣性複合物當成用後可棄式尿片的一部份構件時(如底層薄片)，則其應該具有從約2立方公尺(O₂/平方公尺/24小時至少20立方公尺O₂/平方公尺/24小時較佳，以容許室內空氣通過底層薄片及進入尿片，以便於在尿片內的空氣與室內大氣之間建立實質上的熱平衡。結果

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (39)

可避免在穿著時會在尿片內堆積過多的熱及增加穿著者的舒服度。

以提供具有直徑約12公分圓形開口及包含開口閥之玻璃小室可以決定OPR。將氧探針放入小室內，並與氧監控器連接(如取自伊利諾州Vernon Hills之Cole Parmer工業公司之編號第H-04406-10號)。提供具有圓形狀之欲測量氧滲透速度之物質樣品，其具有約12公分直徑，以實質上對應於直徑12公分之鋁箔圓形樣品碟(取以明尼蘇達州Minneapolis之Mocon之零件編號第025-493號)。自鋁箔樣品碟切下具有2.54公分直徑之圓，並沿著與欲測試之物質樣品放置。

將兩個碟(鋁箔面朝上)夾緊在樣品的容器開口上。然後將環狀橡膠襯墊沿著物質樣品放置，不覆蓋鋁箔樣品碟中之開口。將也具有入口閥及具有實質上尺寸與樣品小室之開口端一樣的開口端之第二個成開口端玻璃小室沿著襯墊放置及蓋住樣品小室，並將其夾緊在樣品小室上，所以將鋁箔碟及樣品碟放在密閉小室之間。

利用小室的入口閥將氮氣沖入每一個玻璃小室，以提供在樣品小室內0.1%之出氧滲透濃度。然後移開第二個玻璃小室，所以欲測試的物質一個表面會曝露於空氣中(20.9%氧)。記錄在樣品小室內達到每一個預決定的氧濃度系列所需要的時間。記錄在氧濃度值以0.5%漸增時之時間。接著可利用以下的方程式計算由樣品的氧滲透速度：

五、發明說明(40)

$$OPR = \frac{\text{體積(毫升)} \times (8.63 \times 10^3)}{\text{平均時間(秒)}}$$

在此

$(8.63 \times 10^3) =$ 氧轉移速度固定的併入斜率(以分鐘計之時間對氧量變化(0.5%))，1%之氧份量，分鐘至天的轉換及膜樣品之表面積(5.0×10^{-4} 平方公尺)；

體積 = 測得包含氧探針之玻璃小室體積；及

平均時間 = 與氧濃度以0.5%增加有關的時間間隔之平均值。

動態流體衝擊值之決定

在提供構件(如底層薄片)有限度的水蒸氣(並以空氣較佳)滲透性時，則重要地是構件對液體的不可滲透性不會明顯減少。並且，除了預期的液體不可滲透性及水蒸氣(並以空氣較佳)可滲透性分布之外，在如底層薄片之構件在未載重狀態下時，也可預期甚至在吸收物件承受衝擊載重時仍會維持構件實質上的液體不可滲透性。當穿著尿片的嬰兒突然自站姿至坐姿時，可將這些載重強制在尿片底層薄片上。關於此點，在衝擊狀態下液體的可滲透性以小於約10公克/平方公尺較佳，以小於約5公克/平方公尺更佳，並以小於約2.5公克/平方公尺最佳。

以測量物質的動態衝擊值之試驗可評定在衝擊狀態下物質之可滲透性。根據本文提及的"動態衝擊值"是以平均20英磅的嬰兒如果自站姿落至或突然改變坐姿時，其對飽和的尿片的衝擊之衝擊能量為基礎。基本上動態衝擊值

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
始

五、發明說明 (41)

是測量在衝擊狀態下自物質穿透的液體量。

以20焦耳(14.75英呎-磅)之衝擊載重施加於面積約13.5平方英吋或2300焦耳/平方公尺之物質上可進行特殊物質之動態衝擊值之決定。可以許多方式執行試驗樣品之衝擊載重，如以圖20展示之設計180。設計180包括在其外端上具有一個法碼184之可旋轉槓桿。法碼184具有0.00317平方公尺之衝擊面積接觸試驗樣品186。為了模擬嬰兒的皮膚及身體脂肪，故將泡棉衝擊墊188放在設計180的底座190及相反的法碼184上。適合的泡棉墊可取自俄亥俄州辛辛納提市American Excelsior公司，其是具有1英吋厚度之聚胺基甲酸酯泡沫墊，在施加1磅/平方英吋載重下會承受15.3%之壓縮，衝擊墊是以約5英吋x5英吋之交聯橡膠泡棉墊較佳，並且將其以碳黑充填，並具有0.3125英吋之厚度。

以提供取自密西西比州Columbus之Weyerhaeuser公司之CMC517物質成2.5英吋直徑切面形狀之圓墊子192模擬濕尿片。墊子192具有228公克/平方公尺之基礎重量及在0.2磅/平方英吋載重量測得0.127英吋之測徑值。以模擬的尿(以取自康乃狄格州Danbury之聯合碳化物(Union Carbide)公司之Tritox X-100，0.0025%(重量/體積)，30達因/公分之表面張力)使墊子飽和，所以飽和墊子具有10倍於乾燥墊子的重量。

將圓墊子192飽和，並以欲決定衝擊可滲透性之物質184將其沿著法碼184之衝擊表面固定。關於此點，提供

五、發明說明 (42)

10 英吋 x 10 英吋之試驗物質薄片，其具有朝下之物質外表面 (即物質表面可能是吸收物件之外表面)。將物質 194 放在墊子 192 上及以橡膠帶 196 或類似物將其黏附於法碼 184 之衝擊表面上。

將法碼 184 適合衝擊一片乾濾紙 198，其可以是取自麻薩諸塞州 Haverhill 之 Whatman 公司之濾紙 (#2 濾紙，約 100 毫米直徑，Whatman 目錄編號 1002150)。決定乾濾紙之初重量，並將濾紙放在位於底座 190 上之能量吸收衝擊墊子 188 的定位上。

將具有其模擬尿片 (飽和核心 192 及在上層之底層薄片物質 186) 之法碼 184 自計算高度落在濾紙上，以提供模擬尿片預期的衝擊載重。在尿片上接收任何因素衝擊而通過物質之液體。允許法碼 184 在衝擊之後在濾紙 198 定位上維持 2 分鐘。然後將衝擊之濾紙放在計量器上，並決定自衝擊時間起 3 分鐘時衝擊之濾紙流失的重量。由以下的方程式計算動態衝擊值：

$$DIV = \frac{\text{濾紙質量變化(公克)}}{\text{衝擊面積(平方公尺)}}$$

實施例 8

根據圖 8 展示的方塊流程圖形式之方法步驟製備可併入用後可棄式吸收物件中當成可透氣性底層薄片之可透氣性似衣服之複合物薄片。初不織網是紡絲黏結之聚丙烯纖維網，其係獲自 FiberWeb 北美公司以 13561A.20.0 型式命名；前趨膜是獲自俄亥俄州辛辛那提市 Clopay 塑料公司以 P18-3931 型式命名之聚乙烯物質；並與在每一個已改良之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(43)

號的物質接合之黏著劑是獲自威辛康斯州 Wauwatosa 之 Ato-Findley 之 H-2031 型式，並在物質之間以 3.1 公克/平方公尺的速度均勻塗覆。

將初不織網 300 (物質 1) 與前趨膜 302 (物質 2) 兩者以通過各別的成形滾筒組的方式各自改良。在成形及擴展步驟 304 中利用具有在表 III 的欄 A 中展示的齒尺寸與間隔之交互啣接之成形滾筒改良不織網 300，以提供改良之不織網 306。在活化步驟 308 中利用具有在表 III 的欄 B 中展示的齒尺寸與間隔之交互啣接之成形滾筒改良前趨膜 302，以提供改良之可透氣性膜 310。將改良之物質在步驟 312 中以黏著方式接合，以提供複合網 (物質 3)。在結合之後，利用具有在表 III 的欄 C 中展示的齒尺寸與間隔之交互啣接之成形滾筒使生成之複合網進行成形及擴展步驟 314，以提供可透氣性似衣服之底層薄片 316。

表 III

	成形滾筒的說明及條件			
	A 下	下	上	C 下
齒節(英吋)-160	0.060	0.100	0.100	0.060
齒高度(英吋)-156	0.100	0.100	0.100	0.100
齒長度(英吋)-166	連續	連續	0.972	連續
MD帶間隔(英吋)	-	-	-	-
MD帶寬度(英吋)	-	-	-	-
CD帶寬度(英吋)	-	-	0.0925	-
齒頂端半徑(英吋)	0.005	0.005	0.005	0.005
齒末端半徑(英吋)	-	-	0.094	-
滾筒交互啣接(英吋)	0.090	0.105		0.060
MD網張力(磅/線型)	<0.2	0.2-0.05		0.2-0.05

五、發明說明 (44)

生成之複合物，可透氣性似衣服之底層薄片具有以下在用後可棄式吸收物件之底層薄片中期型之性能參數值：

MVTR	2900 公克 / 平方公尺 / 24 小時
水份衝擊	2.04 公克 / 平方公尺
O ₂ 滲透性	11.1 立方公尺 (O ₂ / 平方公尺 / 24 小時)
成長	在成形及擴展步驟 316 之後 20%

改良之不織網與彈力網之結合

除了根據本文先前的說明將改良之不織網與聚合膜組合之外，將改良之不織網與具有部份彈性程度之可撓性物質網接合的方式也可以提供複合網。因為改良之不織網具有可延伸性及彈性體網具有彈力，包括兩種這些構件之複合網結構會提供具有彈力及可當成用後可棄式吸收物件之可延伸構件使用的交替物質。

可利用複合彈力物質提供用後可棄式尿片之底層薄片及腿部反褶區。此外，有可利用其提供用後可棄式尿片局部可拉長之元件，如彈力臂部、腰部或腿縫飾，供改良物件之合身性及舒服性。為了這些具有有效的那些容量功能之複合物，則不織構件對複合物質之彈力構件之性能特徵上之以具有儘可能小的有限影響較佳。彈力構件是複合物質的一個重要的功能構件，明顯地影響到複合物性能，而且，主要以不織構件提供預期的美學效果，如表面柔軟度及似衣服之外觀，並也提供複合彈力物質與穿著者皮膚及衣服接觸之用後可棄式物件表面有預期的表面磨擦。

五、發明說明 (45)

此外，不織構件應該具有至少與在物件的使用期間(包括穿上、穿著、脫下及丟棄期間)之複合物質所需的伸長度相同的伸長容量。也預期不織構物具有至少與在物件製造期間複合物質承受的伸長度相同的伸長容量。更特定言之，在黏附於彈力網之前經改良之不織網在網移動方向或交叉網方向上之伸長容量是以從約50%至約200%為範圍較佳。

為了能夠使複合彈力物質具有最有效的功能。與單獨的彈力構件比較，可預期複合物強制伸長輪廓儘可能與彈力構件接近，使複合物任何增加的強制伸長降至最低。與伸長度介於約50%至約200%之間的單獨彈力構件比較，以加入彈力構件之不織構件造成任何增加的強制伸長以小於約40%較佳。再與伸長度介於約50%至約200%之間的單獨彈力構件比較，強制增加以小於約33%更佳，並以小於約25%甚至更佳。為了確定物件易於穿上及脫下，並在正穿著期間具有舒服感，則複合彈力物質在介於約50%至約200%之間的伸長度下以具有小於約600公克/英吋之強制伸長較佳。所有在介於約50%至約200%之間的伸長度下之強制伸長以小於約500公克/英吋更佳，並以小於約400公克/英吋甚至更佳。

如果複合彈力物質不符合以上的性能標準時，則可能危及併入物質之物件在使用中的性能。例如，在使用者穿上用後可棄式尿片使有可能表現出比較不方便，因為在穿上期間需要更大的力氣拉長複合彈力物質。此外，可能造成

五、發明說明 (46)

用後可棄式尿片差的合身性，因為複合彈力物質在一般的穿著條件下及對應於穿著者的身體移動下無法充份拉長順應於穿著者的身體。如果在穿上期間或在物件穿著時不織構件具有充份過量之伸長容量時，則可能發生甚至撕裂不織構件。

可將改良之不織網與彈力網彼此以表面對表面的關係在許多間隔的表面接觸點或在至少其共延伸表面部位上以實質上連續的方式接合。彈力構件可以是在或受張力，或未受張力狀態下，但是，將改良之不織構件與彈力構件接合較佳，同時，彈力構件是在實質上未受張力的狀態下，所以可能以其它方式需要以額外的裝置固定在不需結合期間在受張力狀態下之彈力構件。可在不織構件已自處理滾筒移開之前，將改良之不織構件與彈力構件接合，或在已進行本文上述型式之改良作用之後，可將其立即與彈力構件接合。

可以任何適合的彈性體物質製備彈力構件。通常可以利用任何適當的彈性體樹脂或含有這些樹脂之摻合物形成彈性體網。例如，彈力構件可以是由具有通式A-B-A'之嵌段共聚物製成的彈性體膜(在此A及A'分別是含有苯乙烯系部份(如聚(乙烯基芳基)之熱塑性聚合物未嵌段及在此B是彈性體聚合物中嵌段，如連結之二烯或低碳烯鏈聚合物。其它適合的彈性體網例如可以包括聚胺基甲酸酯彈性體物質，如那些取自俄亥俄州Cleveland之B. F. Goodrich公司以ESTANE為商標之物質、那些利用取自賓州

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (47)

Philadelphia 之 Elf Atochem 以 PEBAX 為商標之聚醯胺及取自德拉威州 Wilmington 之 E. I. duPont de Nemours 公司以 HYTREL 為商標之聚酯物質，以上也說明將其當成可透氣性膜之物質，其實質上不可使液體滲透，但是可使水蒸氣滲透。

也可將聚烯烴與彈性體樹脂摻入，以改良組合物的處理能力。聚烯烴必須是一種可與彈性體樹脂擠壓之摻合形狀。有用的摻合聚烯烴物質包括聚乙烯、聚丙烯及聚丁烯與乙烯共聚物、聚丙烯共聚物及丁烯共聚物。

彈力構件也可以是一種壓感性彈性體黏著網。例如，彈性體物質本身具有黏性或可選擇將相容的膠黏化樹脂加入上述的可擠壓彈性體組合物中，以提供可當成壓感性黏著劑之彈力構件，將彈力構件黏結至改良之不織構件。彈力構件也可以是包括二或數層各個黏附網或膜之多層物質。此外，彈力物質可以是其中一或數層包括彈力與非彈力纖維或顆粒之混合物之多層物質。

其它適合當成複合彈力元件之彈力構件使用的彈性體物質包括"活的"合成或天然橡膠、彈性體、聚烯烴、茂金屬催化之物質、可熱收縮之彈性體膜、成形的彈性體麻織品、彈性體泡棉或類似物。

圖 19 例證與彈力構件接合之前的複合物經改良之不織構件或網之複合彈力物質之延伸性有利的影響。每一個經例證之曲線展示將特定的網在交叉網方向上伸長至特定程度所需要之張力。曲線 1 代表單獨的彈力網在其"成為已

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(48)

接收"狀態及無任何型式之改良作用時之伸長特徵；曲線2代表複合彈力物質之伸長特徵，其中已將與曲線1相同之彈力網與不織網以黏著方式接合，但是沒有任何一種各個構件或複合物已以任何方式改良；及曲線3代表複合物質之伸長特徵，其中已將與曲線2及3相同之彈力網與曲線2相同型式之不織網以黏著方式接合，但是在不織網已先以上述方式通過一對成形滾筒之間改良，以提供改良之不織網之後。關於每一個曲線1至3，彈力網是真空成形彈力網，其係獲自印第安那州Terre Haute之Tredegar膜產物以編號CLXIII-106-1分類，及不織網是紡絲黏結之聚丙烯纖維不織物，其係獲自南卡羅萊納州FiberWeb北美公司以編號FPN625分類。可利用獲自威斯康斯州Wauwatosa之Ato-Findley黏著劑以編號H-2031分類之黏著劑黏結實質上是未受張力狀態下之彈力網與不織網，以形成在曲線2及3反映之複合物質，並以7.75公克/平方公尺的速度供應黏著劑。在與彈力構件結合之前，先將不織構件以通過一對圖2展示之型式之交互啣接之成形滾筒之間的方式改良，每一個滾筒具有以下表IV中展示的齒尺寸及處理條件。

表IV

	成形滾筒的條件	
	下	上
齒節(英吋)	0.060	0.060
齒高度(英吋)	0.135	0.135
齒長度(英吋)	連續	連續
齒頂端半徑(英吋)	0.005	0.005
滾筒交互啣接(英吋)	0.075	
MD網張力	0.2-0.5	

五、發明說明(49)

根據自圖19的觀察，與單獨的彈力網比較，未改良之不織網(曲線2)與彈力網之結合顯然會改變複合物質之強制伸長。雖然彈力網本身具有以曲線1代表之伸長特徵，但是，以相對不可延伸的未改良之不織物之結合點會明顯限制複合物質之伸長容量，如圖2的展示，使得複合物質具有較低的延伸性及需要非常較高的伸長力，以獲得與基本彈力網本身相同的伸長百分比。但是，以本文指導的方式改良不織網，在將不織物與彈力網接合之前，先將不織網通過一對交互啣接之齒狀成形滾筒之間，則可提供不織網延伸性，並在改良之不織網與彈力網接合時，複合物質最終會具有與單獨的彈力網相同的強制伸長對伸長百分比之特徵，如曲線3之展示，其與圖2幾乎吻合。因此，包括改良之不織網之複合物最大的強制伸長適合在小於約400公克/英吋之較佳的伸長力範圍內，以預期的50%至200%伸長容量為範圍。因此，以彈力加上改良之不織物形成的複合物質會展現預期的延伸性，藉以使得這種複合物質適合於當成用後可棄式吸收物件之底層薄片、可延伸翼或其它結構構件使用。

當成用後可棄式尿片構件經改良之不織物

根據本文先前的說明，可方便於將包括改良之不織物及根據本發明製成的複合結構當成用後可棄式尿片之構件使用。後續的討論會提供與這些物件有關的另外訊息。關於此點，根據在本文用後可棄式吸收物件段落中使用的"吸收物件"術語通常表示吸收及容納體液之設計。更特定言

五、發明說明 (50)

之，其表示沿著穿著者身體或其附近放置以吸收及容納各種自身體排放之分泌物之設計。

根據本文使用的"可棄式"術語表示不打算以清洗或其它方式復原或在當成吸收物件使用之吸收物件(即打算在用過一次之後欲丟棄之物件，並以環境相容之方式再循環、分解或以其它方式處理較佳)。

根據本文使用的"處理"術語表示在特殊的地方或位置與物件的其它元件形成(接合及定位)單一結構或形成與物件的另一個構件接合之單獨構件。

根據本文使用的"接合"術語包含其中以將元件直接貼附於其它元件的方式將元件直接固定於另一個元件之組態，及也包含其中以將第一個元件貼附於依次貼附於其它元件之中間元件的方式將第一個元件不直接固定於另一個元件之組態。

"單一的"吸收物件表示由單獨的部份組合在一起形成一個統合的整體方式構成之吸收物件，所以其不需要單獨以手處理的部份，如單獨的固定物及襯圈。

在圖20中以用後可棄式尿片200的形狀展示用後可棄式物件之具體實施例。根據本文使用的"尿片"術語表示通常由嬰兒或失禁的人穿在下軀幹附近之吸收物件。但是，本發明也適用其它形狀之吸收物件，如失禁用褲子、失禁用內衣、吸收插入物、尿片固定物及襯墊、穿著型尿片及訓練用褲子、女性衛生用衣物及類似物。

圖20是尿片200的平面圖示，同時是平坦狀態及具有破

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (51)

裂的結構部位，更清楚展示物件的整個構造。根據在圖20的表現，朝向穿著者身底之尿片200部位不朝向該圖的觀察者，並且以穿著者向外朝向穿著外衣物之尿片部位朝向圖20之觀察者。根據展示，尿片200包括液體可滲透性上層薄片224、液體不滲透性底層薄片226、以位於至少部份上層薄片224與底層薄片226之間較佳的吸收核心228、側翼230、加彈力之腿部反褶區232、彈力腰特性234及通常指定成240之固著系統。

尿片200具有第一個腰部區236、與第一個腰部區236間隔之第二個腰部區238級位於第一個腰部區236與第二個腰部區238之間的胯下區237。以通常平行於尿片縱向中央線300延伸之縱向邊緣250及在縱向邊緣250之間延伸及通常平行於尿片橫向中央線310之末端邊緣252界定尿片20周邊。

尿片200包括界定尿聘主體之框架222。框架222包括至少部份吸核心228及也以包括由上層薄片224及底層薄片226構成的外覆蓋層。如果吸收核心包括單獨的固定物及單獨的襯墊，則框架222通常也包括固定物及襯墊。例如，固定物可以包括一或數層物質構成物件之外封面，並且襯墊可以包括含有上層薄片、底層薄片及吸收核心之吸收組合。在這些實例中，固定物及/或襯墊可以包括用於在整個使用期間將襯墊固定在適當位置之固著系統。但是，關於單一的吸收物件，框架222是尿片的主結構構件，以加入其它特性形成展示的整個尿片結構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (52)

雖然可將上層薄片224、底層薄片226及吸收核心228組成各種已知的組態，但是，在1975年1月14日頒予Kenneth B. Buell以"用後可棄式尿片可收縮之側部位"為標題之美國專利申請案第3,860,003號、在1992年9月29日頒予Buell等人以"具有預配置有彈力之可撓性樞扭之動態彈力腰部特性之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,151,092號、在1993年6月22日頒予Buell等人以"具有預配置有彈力之可撓性樞扭之動態彈力腰部特性之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,221,274號、在1996年9月10日頒予Roe等人以"具有多區結構狀似彈力膜網可延伸之腰部特性之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,554,145號、在1996年10月29日頒予Buell等人以"用後可棄式穿著型褲子"為標題之美國專利申請案第5,569,234號、在1996年12月3日頒予Nease等人以"製造用於吸收物件之側翼之零斷片法"為標題之美國專利申請案第5,580,411號及在1996年9月30日(核准)以Robles等人為名義提出申請以"具有多方向可延伸側翼之吸收物件"為標題之美國專利申請案序號第08/723,179號中說明較佳尿片組態。將每一個上述專利之揭示文併入本文以供參考。

底層薄片226通常是尿片200的一部份，其位於鄰接於吸收核心228之朝向衣物表面245及具有避面由吸收核心228及容納之身體分壁物弄髒可能與尿片200接觸之物件，如床單及內衣。在較佳的具體實施例中，底層薄片226不可使液體(即尿)滲透及包括薄的可撓性液體不可滲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (53)

透之塑料膜，如具有厚度從約0.012毫米(0.5密耳)至約0.051毫米(2.0密耳)熱塑性膜。適合的底層薄片膜包括那些由印第安那州Terre Haute之Tredegar工業公司製造及以X15306、X10962及X10964為命名銷售之膜。

其它適合的底層薄片可以包括允許水蒸氣自尿片200散逸，同時實質上仍避免液體分泌物自其散逸之可透氣性物質。以實例說明之可透氣性物質可以包括上述之膜及複合物質、織網、不織網、複合物質(如以不織網包覆之膜)及微孔膜，包括那些由日本Mitsui Toatsu公司製造以ESPOIR NO命名及由德州Bay City之EXXON化學公司製造以EXXAIRE命名之物質。具有聚合物摻合物形式之適合的可透氣性物質是取自俄亥俄州辛辛納提市之Clopay公司以HYTREL摻合物P18-3097命名。在1995年6月22日以E. I. duPont de Nemours & Compayy名義之公告案號第WO95/16746號公告之國際專利申請案及在1999年2月2日頒予Currom以"具有可透氣性之流體不可滲透性底層薄片之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,865,823號中也說明可透氣性複合物質。在1996年11月5日頒予Dobrin等人以"具有可透氣性側翼之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,571,096號中說明包括不織網及以細縫狀構成的膜之其它可透氣性體層薄片。將每一個那些專利及公告案之揭示文併入本文以供參考。

如果必要，底層薄片226或其任何部位可根據本文先前的說明在一或數個方向上以彈力延伸。在一個具體實施例

五、發明說明 (54)

中，底層薄片226可以包含結構狀似彈力膜網(SELF")。結構狀似彈力膜網是可在伸長方向上展現似彈力行為之可延伸物質，不使用加入的彈力物質。SELF網包括具有至少兩個鄰近及不連續的不相似區域之可拉緊狀網絡。將其中一個區域建構成在其它區域的實質部位對施加的伸長力發展出明顯的抗力之前，使該區先展現出對應於平行於預定軸之方向上施加之軸伸長之抗力。根據實質上平行於預定軸之測量及同時物質是在未受張力的條件下，至少其中一個區域具有大於其它區域之表面路徑長度。展現出較長的表面路徑長度之區域包括一或數種越過在其它區域平面上延伸之變形作用。

SELF網展現出至少兩種明顯不同階段之控制性抗力，以抵抗在平行於預定軸之方向上承受施加的伸長力時沿著至少一個預定軸之伸長力。關於此點，SELF網會對施加的伸長力展現出第一個抗力，直到網的伸長足以造成區域的實質部位具有較長的路徑長度，進入施加伸長力之薄片，SELF網會在此展現出第二個抗力，進一步抵抗伸長力。總抗伸長力大於由第一個區域提供的第一個抗伸長力。關於此點，在1996年5月21日頒予Chappell等人以"展現出似彈力行為之網物質"為標題之美國專利申請案第5,518,801號中更完全說明適合在尿片200中使用的SELF，將該揭示文併入本文以供參考。在可替換之具體實施例中，底層薄片226可以包括彈性體膜、泡棉、線束或這些或其它適合物質與不織或合成膜一起之組合物。

五、發明說明 (55)

可以任何本技藝已知之黏附裝置將底層薄片226與吸收核心228或尿片200的任何其它元件接合。例如，黏附裝置可以包括均勻連續的黏著劑層、有圖案的黏著劑層、或單獨的黏著劑線、螺旋或點排列。根據在1986年3月4日頒予Minetola等人以"用後可棄式腰部收縮衣物"為標題之美國專利申請案第4,573,986號之揭示，一種較佳的黏附裝置包括黏著劑的單纖絲開口圖案網路。其它適合的黏附裝置包括許多纏繞成螺旋圖案之黏著劑單纖絲線，如在1975年10月7日頒予Sprague Jr.之美國專利申請案第3,911,173號、在1978年11月22日頒予Ziecker等人之美國專利申請案第4,785,996號及在1989年6月27日頒予Werenicz之美國專利申請案第4,842,666號中之例證。將每一個那些專利之揭示文併入本文以供參考。也可將底層薄片(或以下本文說明的上層薄片)與吸收核心只在特定的位置上接合，如沿著在核心上橫向中央的縱向條、或在核心的一或兩條縱向末端上接合或在其它位置，使得底層薄片與上層薄片可輕易在如果必要之接合點位置之外拉長。核心也可以完全不與上層薄片或底層薄片接合，並因此容許其在這些構件延伸時會其構件之間"浮動"，以至於不會限制構件的拉長程度。

已發現由明尼蘇達州St. Paul之H. B. Fuller公司製造及以HL-1620和以HL-1358-XZP銷售之黏著劑會使尿片200構件的接合令人滿意。可選擇黏附裝置可以包括熱黏結、超音波黏結、動態機械黏結或任何其它適合的黏附裝置或那

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (56)

些在本技藝已知的黏附裝置之組合。

將上層薄片24以放置在鄰接於吸收核心228朝向身體的表面上較佳，並可以本技藝已知的任何黏附裝置將其與該表面及/或底層薄片226接合。在以上將底層薄片與尿片200的其它元件接合之段落中說明適合的黏附裝置。在一個較佳的具體實施例中，將上層薄片224與底層薄片226在一些位置上直接接合及將彼等與尿片200的其它元件直接接合的方式在其它位置上不直接接合在一起。

上層薄片224以具有順從性、柔軟感及對穿著者皮膚無刺激性較佳。而且，至少部份上層薄片224具有液體滲透性，允許液體輕易穿過其厚度，使吸收核心228接收。可由各種廣泛的物質製造適合的上層薄片224，如多孔泡棉、成網狀泡棉、成細縫狀塑料膜、或天然纖維(例如，木或棉纖維)或合成纖維(例如，聚酯或聚丙烯纖維)之織網或不織網或天然與合成纖維之組合物。如果上層薄片224包括纖維，則可將纖維紡絲黏結、起毛、濕式安置、熔融吹製、氫化纏結或其它本技藝已知的處理。一種具有分級長度聚丙烯纖維網形狀之適合的上層薄片物質是由麻薩諸塞州Walpole之國際紙公司部門之Veratec公司製造的，以P-8命名。

在1975年12月30日頒予Thompson以"具有漸尖的毛細管之吸收結構"為標題之美國專利申請案第3,929,135號、在1982年4月13日頒予Mullane等人以"具有抗污點的上層薄片之用後可棄式吸收結構"為標題之美國專利申請案第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂

五、發明說明 (57)

4,324,246 號、在 1982 年 8 月 3 日頒予 Radel 等人以 "展現似纖維特性之彈性塑料網" 為標題之美國專利申請案第 4,342,314 號、在 1984 年 7 月 31 日頒予 Ahr 等人以 "展現無光澤視覺表面及似衣服觸覺印象之巨觀膨脹之立體塑料膜" 為標題之美國專利申請案第 4,463,045 號及在 1991 年 4 月 9 日頒予 Baird 以 "多層聚合膜" 為標題之美國專利申請案第 5,006,394 號中說明適合的成形膜上層薄片。根據分別在 1986 年 9 月 2 日及 1986 年 12 月 16 日頒予 Curro 等人之美國專利申請案第 4,609,518 號及第 4,629,643 號可製備其它適合的上層薄片。這些成形膜是取自俄亥俄州辛辛納提市之 Procter & Gamble 公司以 "DRI-WEAVE" 命名及取自印第安那州 Terre Haute 之 Tredegar 公司以 "CLIFF-T" 命名。將每一個那些專利之揭示文併入本文以供參考。

以疏水性物質製備上層薄片 224 或將其處理成疏水性較佳，使穿著者皮膚與容納在吸收核心 228 之液體隔離。如果以疏水性物質製備上層薄片 224，則至少將上層薄片上層朝向身體的表面處理成親水性較佳，使得液體更迅速經由上層薄片轉移。這樣的處理會減少使身體分泌物流出上層薄片更甚於經上層薄片流入及由吸收核心吸收之可能性。以界面活性劑處理或以界面活性劑併入上層薄片的方式可使上層薄片成為親水性。適合界面活性劑處理上層薄片之方法包括以界面活性劑噴霧上層薄片物質及將物質浸入界面活性劑中。在 1991 年 1 月 29 日頒予 Reising 等人以 "具有多層吸收層之吸收物件" 為標題之美國專利申請案第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (58)

4,988,344 號及在 1991 年 1 月 29 日頒予 Reising 以 " 具有快速取得吸收核心之吸收物件 " 為標題之美國專利申請案第 4,988,345 號中包括這些處理及親水性的更詳細討論。在 1997 年 7 月 1 日以 Aziz 等人的名義公告之美國法令發明登記第 H1670 號中可以發現更詳細討論適合於併入界面活性劑之方法。將每一個那些專利之揭示文併入本文以供參考。

關於替換品，上層薄片 224 可以包括具有疏水性的成小孔狀網或膜。自生產法縮減親水化處理步驟及 / 或以疏水性處理應用於上層薄片，如聚四氯乙烯 (其類似於取自明尼蘇達州 Minneapolis 之 3 M 之 SCOTCHGUARD) ，或根據以上說明的疏水性乳液組合物。在這些具體實施例中，使在上層薄片之小孔大至足以容許如尿之水流體穿透，沒有明顯的抵抗作用。

此外，可以具有本技藝已知之組合物之乳液塗佈上層薄片 224 的任何部位。適合的乳液實例包括那些在 1997 年 3 月 4 日頒予 Roe 以 " 具有含軟化劑及多元醇聚酯固定劑之乳液化上層薄片之用後可棄式吸收物件 " 為標題之美國專利申請案第 5,607,760 號、在 1997 年 3 月 11 日頒予 Roe 以 " 具有含液體多元醇聚酯軟化劑及固定劑之乳液上層薄片之尿片 " 為標題之美國專利申請案第 5,609,587 號、在 1997 年 6 月 3 日頒予 Roe 等人以 " 具有含聚矽氧烷軟化劑之乳液化上層薄片之尿片 " 為標題之美國專利申請案第 5,635,191 號及在 1997 年 7 月 1 日頒予 Roe 等人以 " 具有乳液化上層薄片之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (59)

尿片"為標題之美國專利申請案第5,643,588號中說明的那些乳液。乳液可以單獨或與其它當成上述疏水化處理之試劑的組合起作用。

上層薄片也可以包括或以抗菌劑處理，在1995年9月14日以Theresa Johnson名義公告以"在上層薄片含有控制氣味之抗菌劑之吸收物件"為標題之國際專利公告案第WO95/224173號中揭示部份實例。此外，可將上層薄片224、底層薄片226或上層薄片或底層薄片的任何部位浮凸及/或加裝修飾，以提供更似衣服之外觀。

吸收核心228可以包括任何吸收物質，其通常具有順從性、舒服感、對穿著者皮膚無刺激性及能夠吸收及保留液體(如液及其它身體分泌物)。可將吸收核心228製成各種廣泛的尺寸及形狀(例如，長方形、時漏形、"T"形、不對稱形等)及可以包括常在用後可棄式尿片及其它吸收物件中提供的各種廣泛的液體吸收性物質，如通常稱為氣流氈之混合木漿。其它適合的吸收物質實例包括起皺的纖維素填棉、熔融吹製聚合物(包同形式)、化學硬化、改良或交聯之纖維素纖維、包括薄織品包裹及薄織品疊層之薄織品、吸收棉；超吸收聚合物、吸收凝膠物或任何其它已知的吸收物質或這些物質之組合物。

也可以改變吸收核心228之組態及構造。例如，吸收核心或其它吸收結構可以改變測徑區、親水梯度、超吸收梯度或較低的平均密度及較低的平均基礎重量取得區；或其可以包括一或數層或結構。但是，吸收核心228之總吸收

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (60)

容量應該可與設計載重及尿片200之計劃用途相容。

在1986年9月19日頒予Weisman等人以"高密度吸收結構"為標題之美國專利申請案第4,610,678號、在1987年6月16日頒予Weisman等人以"具有雙層化核心之吸收結構"為標題之美國專利申請案第4,673,402號、在1989年5月30日頒予Alemany等人以"具有較低密度及較低基礎重量取得區之高密度吸收組件"為標題之美國專利申請案第4,834,735號、在1989年12月19日頒予Angstadt等人以"具有集塵層之吸收核心"為標題之美國專利申請案第4,888,231號、在1992年8月11日頒予Herron等人以"含有單獨化聚羧酸交聯之木漿纖維素之吸收結構"為標題之美國專利申請案第5,137,537號、在1992年9月15日頒予Young等人以"用於失禁管理之高效率吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,147,345號、在1994年8月30日頒予Roe以"用於低黏度排泄物之用後可棄式吸收結構"為標題之美國專利申請案第5,342,338號、在1993年11月9日頒予DesMarais等人以"用於水體液之吸收泡棉物質及含有這些物質之吸收結構"為標題之美國專利申請案第5,260,345號、在1995年2月7日頒予Dyer等人以"用於水體液之薄單元濕吸收泡棉及其製備方法"為標題之美國專利申請案第5,387,207號及在1997年7月22日頒予DesMarais等人以"以具有常高的水對油比例之高內相乳膠製備用於水體液之吸收泡棉物質"為標題之美國專利申請案第5,625,222號中說明當成吸收組合之吸收結構實例。將每一個那些專利之揭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (61)

示文併入本文以供參考。

尿片200也可以包含至少一種有助於提供改良的合身性及保留性之彈力腰部特性234。通常企圖以彈力腰部特性234以彈力膨脹及收縮，以動態符合穿著者腰部。使彈力腰部特性234自至少吸收核心228之腰部邊緣262以至少縱向向外延伸較佳及通常形成至少尿片200之末端邊緣252部位。常將用後可棄式尿片建構成具有兩個彈力腰部特性，一個位於第一個腰部區236及一個立於第二腰部區238。而且，彈力腰部特性234或任何其構成元件可以包括一或數個單獨貼附於尿片200之元件。此外，可將彈力腰部特性234建構成尿片200的其它元件(如底層薄片226、上層薄片224或底層薄片與上層薄片兩者)之延伸物。

可將彈力腰部特性234建構成許多不同的組態，包括那些在1985年5月7日頒予Kievit等人之美國專利申請案第4,515,595號、在1987年12月1日頒予Lash之美國專利申請案第4,710,189號、在1992年9月9日頒予Buell之美國專利申請案第5,151,092號及在1993年6月22日頒予Buell之美國專利申請案第5,221,274號中說明之組態。其它適合的腰部組態可以包括腰部套特性，如那些1991年6月25日頒予Robertson之美國專利申請案第5,026,364號及在1993月28日頒予Foreman之美國專利申請案第4,816,025號中說明之特性。將每一個上述專利之揭示文併入本文以供參考。

尿片200也可以包括固著系統240。以固著系統240將

五、發明說明 (62)

穿著時的尿片的第一個腰部區236及第二個腰部區238維持在至少部份重疊的狀態下較佳，以提供在尿片200的腰部部位周圍附近之橫張力，使尿片以堅固地固定在穿著者身體上預期的位置上。固著系統240以包括膠帶垂片及/或扣環固著構件較佳，雖然也接受任何其它已知的固著裝置。在1974年11月19日頒予Buell以"用於用後可棄式尿片之膠態固著系統"為標題之美國專利申請案第3,848,594號、在1987年5月5日頒予Hirotsu等人以"吸收物件"為標題之美國專利申請案第B1 4,662,875號、在1989年7月11日頒予Scripps以"具有改進固著設計之用後可棄式尿片"為標題之美國專利申請案第4,846,815號、在1990年1月16日頒予Nestegard以"具有改進扣環固著物部位之用後可棄式尿片"為標題之美國專利申請案第4,894,060號、在1990年8月7日頒予Battrell以"壓感性黏著劑固著物及其製備方法"為標題之美國專利申請案第4,946,527號、以上提及在1992年9月9日頒予Buell之美國專利申請案第5,151,092號及在1993年6月22日頒予Buell之美國專利申請案第5,221,274號中揭示部份以實例說明之固著系統。固著系統也可以提供固定在用後可棄式組態中的物件之裝置，如在1990年10月16日頒予Robertson等人之美國專利申請案第4,963,140號中的揭示。將每一個那些專利之揭示文併入本文以供參考。在可替換的具體實施例中，可將衣物的對立側邊縫合或密接，以形成一種褲子。其容許將物件當成穿著型尿片使用，如訓練用褲子。

五、發明說明 (63)

尿片200也可以包括可具有彈力及可延伸之側條飾230，以提供更舒服及輪廓合身性。這些側條飾最初會使尿片順從地符合於穿著者及可支撐在整個穿著期間的該合身性，並以尿片200已過時承載分泌物時較佳。關於此點，彈力側條飾230容許尿片200側面膨脹及收縮，並且其也可以允許更有效的尿片200穿上應用，因為甚至假設尿片使用者在穿上時拉一邊的彈力側條飾230更甚於另一邊時，尿片200會在穿上之後及穿著期間"自動調整"。

雖然尿片200以具有配置在第二個腰部區238中之側條飾230，但是，其可以配置在第一個腰部區236中或在第一個腰部區236及第二個腰部區238兩者之中的側條飾230提供。可將側條飾230建構成任何適合的組態。在1989年8月15日頒予Wood等人以"具有抽褶耳翼之用後可棄式尿片"為標題之美國專利申請案第4,857,067號、在1983年5月3日頒予Sciaraffa等人之美國專利申請案第4,381,781號、在1990年7月3日頒予Gompel等人之美國專利申請案第4,938,753號、以上提及在1992年9月9日頒予Buell之美國專利申請案第5,151,092號及在1993年6月22日頒予Buell之美國專利申請案第5,221,274號、在1997年9月23日頒予LaVon等人以"提供支撐動態合身性之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,669,897號在1996年9月30日(經容許)以Robles等人為名義提出申請以"具有多方向可延伸側條飾之吸收物件"為標題之美國專利申請案序號第08/723,179號中揭示具有彈力側條飾之尿片實例。將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(64)

每一個上述專利及專利申請案之揭示文併入本文以供參考。

尿片200以進一步包括腿部反褶232，其提供改良在穿著尿片時之液體容納性及其它身體分泌物。也可以將這些腿部反褶稱為腿繃帶、側翼、阻擋反褶或彈力反褶。美國專利申請案第3,860,003號說明一種用後可棄式尿片，其提供具有側翼及一或數個提供彈力腿部反褶(有時稱為襯墊反褶)之彈力元件之可收縮腿部開口。分別在1989年2月28日及1990年3月20日頒予Aziz等人之美國專利申請案第4,808,178號及第4,909,803號說明具有改良腿部區域容納性之"站立式"彈力翼(阻擋反褶)之用後可棄式尿片。分別在1987年9月22日頒予Lawson及在1989年1月3日頒予Dragoo之美國專利申請案第4,695,278號及第4,795,454號說明具有雙反褶之用後可棄式尿片，其包括襯墊反褶及阻擋反褶。在一些具體實施例中，可預期以根據以上說明之乳液處理所有或部份腿部反褶。

尿片200之具體實施例也可以包括接收及容納廢物之口袋、提供廢物空位之間隔區、限制廢物在物件中移動之阻擋物、接收及容納沉積在尿片中的廢物物質之隔間室及類似物與任何其組合物。在1996年5月7日頒予Roe等人以"具有排出物間隔區之尿片"為標題之美國專利申請案第5,514,121號、在1992年12月15日頒予Dreier等人以"具有核心間隔區之用後可棄式吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,171,236號、在1995年3月14日頒予Dreier以"具

五、發明說明 (65)

有口袋反褶之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,397,318號、在1996年7月30日頒予Dreier以"具有尖端之口袋反褶之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,540,671號、在1993年12月3日以"供在衛生用吸收物件中使用的間隔物及具有這種間隔物之用後可棄式吸收物件"為標題公告之國際專利申請公告案第WO93/25172號及在1994年4月26日頒予Freeland以"供在用後可棄式吸收物件中使用的可撓性間隔物"為標題之美國專利申請案第5,306,266號說明供在吸收產品中使用的口袋及間隔物實例。

在1990年11月6日頒予Khan以"用後可棄式之排泄物間隔尿片"為標題之美國專利申請案第4,968,312號、在1991年2月5日頒予Freeland以"具有用於廢物物質隔離之彈力襯圈之吸收物件"為標題之美國專利申請案第4,990,147號、在1991年11月5日頒予Holt等人以"用後可棄式尿片"為標題之美國專利申請案第5,062,840號及在1993年12月14日頒予Freeland等人以"用後可棄式吸收物件之三節式上層薄片及具有這些三節式上層薄片之用後可棄式吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,269,755號揭示具有隔間室或空位之尿片實例。

在1996年9月10日頒予以Dreier等人為名義之以"具有許多有效的高橫向隔板之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,554,142號、在1994年7月7日以Freeland等人為名義公告以"具有直立的橫向隔板之吸收物件"為標題之國際

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(66)

專利公告案第WO94/14395號及在1997年8月5日頒予Roe等人以"具有棱角直立的橫向隔板之吸收物件"為標題之美國專利申請案第5,653,703號說明適合的橫向阻擋物實例。將每一個上述與口袋、隔間室及橫向阻擋物有關的揭示文併入本文以供參考。

根據本文先前的說明，可將已根據本發明改良不織纖維網方便於併入成用後可棄式吸收物件(如用後可棄式尿片)之功能性構件。例如，以改良之不織物本身可具有在圖20展示的尿片200多孔狀上層薄片之作用。這種上層薄片提供用於吸收核心228之柔軟及可順從的流體可滲透性單面層。

可將改良之不織物當成複合物底層薄片(如在圖20展示的底層薄片226)之構件使用。底層薄片可以是由改良之不織網與可撓的不可滲透膜接合組成的複合物底層薄片。不織物可以是尿片朝向外的表面，具有柔軟性及似衣服的外觀，並且不可滲透膜可以提供阻擋物，以避免吸收之廢物質與使用者穿著的衣服接觸或與在坐著時假設由使用者穿著的鋪蓋接觸。

取代含不可滲透性膜之底層薄片226，根據本文以上的說明，底層薄片可使水蒸氣滲透(以使空氣滲透較佳)及實質上也不可使液體滲透。例如，根據以上的說明，可將隨後會成為可透氣性之可透氣膜或前趨膜與改良之不織物接合。可透氣性底層薄片可提供經過底層薄片之液體通路之阻擋物，同時容許水蒸氣通過(並以空氣較佳)，其能使穿

五、發明說明(67)

著時的尿片內之相對濕度降低，以增加穿著者的舒服感。

最後，可將改良之不織物與彈性體網接合，以提供可當成用後可棄式尿片之彈力構件作用之複合網，如在圖20展示的彈力腰部特性234。朝向及與穿著者皮膚接觸之彈力腰部特性部位可以具有以不織構件界定之柔軟的似衣服表面，並且彈力複合物可以具有透氣性。此外，可利用這些彈性體複合網提供彈力側條飾230及彈力腿部反褶232。

雖然已例證及說明本發明特殊具體實施例，但是，本技藝的那些熟練者將明白各進行各種不違背本發明精神之變化及改良。因此，計劃以附隨的申請專利範圍涵蓋所有這些屬於本發明範圍內之變化及改良。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：將一用於用後可棄式吸收物件之構件的不織纖維網改良之方法)

揭示一種以合乎經濟效益之方法改良不織纖維網之物理特徵，其包含通過介於至少一對交互啣接之滾筒之間漸增拉長網及接著自滾筒之間以張力抽回漸增拉長之網。根據該揭示的方法改良之網具有有利的伸長度、延伸性及拉長特性與其它可預期的特徵。關於另一個目的，本方法係揭示以組合改良之不織網與液體不可滲透，但是可透氣之聚合膜或彈力膜形成複合物。關於還有的其它目的，本方法係揭示以組合改良之不織網與不使液體可滲透，但是可透氣之聚合膜形成複合物，同時進行本方法。可在用後可棄式物件中(如用後可棄式尿片)方便於使用根據本發明製成的改良之不織網及複合物。

英文發明摘要(發明之名稱："METHOD OF MODIFYING A NONWOVEN FIBROUS WEB FOR USE AS A COMPONENT OF A DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE")

An economical method is disclosed for modifying the physical characteristics of a nonwoven fibrous web which involves passing the web between at least one pair of interengaged rolls to incrementally stretch the web, and then withdrawing the incrementally stretched web from between the rolls under tension. A web modified according to the disclosed method has advantageous elongation, extensibility and strength properties, as well as other desirable characteristics. In another aspect, a method is disclosed for forming a composite material by combining a modified nonwoven web with a polymeric film, or an elastic member, which may be liquid impervious yet breathable. In yet other aspect, a method is disclosed for forming a composite material by combining a modified web with a polymeric film which is rendered liquid-impervious yet breathable while the method is performed. The modified nonwoven webs and composite materials made according to the disclosed methods may be advantageously employed in absorbent articles such as disposable diapers.

六、申請專利範圍

1. 一種供改良預成形之不織纖維網之方法，該方法包含以下步驟：

- a. 將具有初寬度、厚度、基礎重量、以初載重達成10%交叉伸長度表示之初伸長度交叉網延伸能性、以初載重達成30%交叉伸長度表示之中級伸長度交叉網延伸性、初交叉網長度及初伸長容量之實質上未受張力之不織纖維網以網移動方向送入一對對立的交互啣接之成形滾筒中；

- b. 將網在交互啣接之成形滾筒以成形滾筒界定之夾縫之間夾緊，其中每一個成形滾筒包括許多以軸間隔向四周延伸之交替輻射狀齒與介於其間的凹槽，及其中一個滾筒的齒與對立的滾筒之凹槽對立及延伸至該凹槽中；

- c. 在網通過介於交互啣接之成形滾筒及在滾筒以相反的方向旋轉時，以漸增拉長在實質上與網移動方向垂直之交叉網方向上的網，使不織網承受漸增的橫向拉長，並對網施加在網移動方向上延伸之張力抽出力自介於交互啣接之成形滾筒抽出網等方式改良不織網，其中生成之改良網具有達到從5%至100%達成10%伸長度之初載重的10%伸長度之載重、達到從5%至100%達成30%伸長度之初載重的30%伸長度之載重、從10%至80%初交叉網長度之交叉網長度及從105%至200%初交叉網伸長容量之交叉網伸長容量。

2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中生成之改良網具

(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

有從25%至300%初網寬度之網寬度。

3. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中網具有從5密耳至20密耳之網厚度及其中生成之改良網具有從85%至400%初網厚度之網厚度。
4. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中生成之改良網具有大於初網厚度之厚度及小於初網基礎重量之改良之基礎重量。
5. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中每一個成形滾筒之齒與凹槽具有環繞的連續性。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中至少其中一個成形滾筒之齒包括許多間隔環繞之凹處。
7. 根據申請專利範圍第1項之方法，其包括另外將不織網與聚合膜以面對面的關係接合之步驟，以形成複合物質。
8. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中生成之複合物質具有從500公克/平方公尺/24小時至5000公克/平方公尺/24小時之MVTR、具有小於10公克/平方公尺之動態衝擊值及具有從2立方公尺O₂/平方公尺/24小時至20立方公尺O₂/平方公尺/24小時之O₂滲透速度。
9. 根據申請專利範圍第8項之方法，其中聚合膜包括實質上均勻分散之不相容無機物，其中無機物係選自由碳酸鈣、黏土、二氧化鈦及其混合物等組成的各物。
10. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中聚合膜是可透氣之完整膜，及其中生成之複合物質具有從500公克/平

(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

方公尺/24小時至5000公克/平方公尺/24小時之MVTR及具有小於10公克/平方公尺之動態衝擊值。

11. 一種供改良預成形之不織纖維網之方法，該方法包含以下步驟：

a. 將具有初寬度、厚度、基礎重量、以初載重達成10%交叉伸長度表示之初伸長度交叉網延伸能性、以初載重達成30%交叉伸長度表示之中級伸長度交叉網延伸性、初交叉網長度及初伸長容量之實質上未受張力之不織纖維網以網移動方向送入第一對對立的交互啣接之成形滾筒中；

b. 將網在第一對交互啣接之成形滾筒以成形滾筒界定之夾縫之間夾緊，其中每一個成形滾筒包括許多以軸間隔向四周延伸之交替輻射狀齒與介於其間的凹槽，及其中一個滾筒的齒與對立的滾筒之凹槽對立及延伸至該凹槽中；

c. 在網通過介於第一對交互啣接之成形滾筒及在滾筒以相反的方向旋轉時，以漸增拉長在實質上與網移動方向垂直之交叉網方向上的網，使不織網承受漸增的橫向拉長，並對網施加在網移動方向上延伸之張力抽出力自介於第一對交互啣接之成形滾筒抽出網等方式改良不織網；

d. 以網移動方向送入第二對對立的交互啣接之成形滾筒；

e. 將網在第二對交互啣接之成形滾筒以成形滾筒界

六、申請專利範圍

定之夾縫之間夾緊，其中每一個成形滾筒包括許多以軸間隔向四周延伸之交替輻射狀齒與介於其間的四槽，及其中一個滾筒的齒與對立的滾筒之四槽對立及延伸至該四槽中；

f. 在網通過介於第二對交互啣接之成形滾筒及在滾筒以相反的方向旋轉時，以漸增拉長在實質上與網移動方向垂直之交叉網方向上的網，使不織網承受漸增的橫向拉長，並對網施加在網移動方向上延伸之張力抽出力自介於第二對交互啣接之成形滾筒抽出網等方式進一步改良不織網，其中生成之進一步的改良網具有達到從5%至100%達成10%伸長度之初載重的10%伸長度之載重、達到從5%至100%達成30%伸長度之初載重的30%伸長度之載重、從10%至70%初交叉網長度之交叉網長度及從105%至200%初交叉網伸長容量之交叉網伸長容量。

12. 根據申請專利範圍第11項之方法，其中界定兩對成形滾筒的其中一對成形滾筒分別具有圍繞連續性之齒與四槽，並以至少其中一個界定兩對成形滾筒的另一對之成形滾筒之齒包括許多間隔環繞之凹處。
13. 根據申請專利範圍第11項之方法，其包括另外將改良之不織網與聚合膜在形成複合物質之步驟e. 之前以面對面的關係接合之步驟，以形成複合物質。
14. 根據申請專利範圍第13項之方法，其生成之複合物質具有從500公克H₂O/平方公尺/24小時至5000公克H₂O/

六、申請專利範圍

平方公尺/24小時之MVTR、具有小於10公克/平方公尺之動態衝擊值及具有從2立方公尺O₂/平方公尺/24小時至20立方公尺O₂/平方公尺/24小時之O₂滲透速度。

15. 根據申請專利範圍第14項之方法，其中聚合膜包括實質上均勻分散之不相容無機物，其中無機物係選自由碳酸鈣、黏土、二氧化鈦及其混合物等組成的各物，並且其中通過接合之改良不織網及以介於第二對交互啣接之成形滾筒之聚合膜提供膜張力，使聚合物介質拉長及造成塑料膜聚合物與不相容物局部分離，以形成在膜中的微孔。
16. 根據申請專利範圍第13項之方法，其聚合膜是可透氣性之完整膜及其中生成之複合物質具有從500公克/平方公尺/24小時至5000公克/平方公尺/24小時之MVTR及具有小於10公克/平方公尺之動態衝擊值。
17. 一種形成具有改良之不織構件及彈力構件之複合彈力物質之方法，該方法包含以下步驟：
 - a. 將具有預初伸長容量之實質上未受張力預成形之不織纖維網以網移動方向送入第一對對立的交互啣接之成形滾筒中；
 - b. 將網在第一對交互啣接之成形滾筒以成形滾筒界定之夾縫之間夾緊，其中每一個成形滾筒包括許多以軸間隔向四周延伸之交替輻射狀齒與介於其間的四槽，及其中一個滾筒的齒與對立的滾筒之四槽對立及延伸至該四槽中；

六、申請專利範圍

c. 在網通過介於第一對交互啣接之成形滾筒及在滾筒以相反的方向旋轉時，以漸增拉長在實質上與網移動方向垂直之交叉網方向上的網，使不織網承受漸增的橫向拉長，並對網施加在網移動方向上延伸之張力抽出力自介於第一對交互啣接之成形滾筒抽出網等方式改良不織網，其中改良網具有從5%至200%之初交叉網拉長容量之交叉網拉長容量；

d. 將彈力網與改良之不織網接合，以形成複合彈力物質。

18. 根據申請專利範圍第17項之方法，其中使生成之複合彈力物質以介於50%至200%之間延伸之伸長力小於單獨的彈力網以介於50%至200%之間延伸之伸長力40%。
19. 根據申請專利範圍第18項之方法，其中使生成之複合彈力物質以介於50%至200%之間延伸之伸長力小於600公克/英吋。
20. 根據申請專利範圍第17項之方法，其中使生成之複合彈力物質是可透氣的。
21. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件包括具有已根據在申請專利範圍第1項中陳述之方法改良之不織網為其元件之構件。
22. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在

(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

穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件之底層薄片包括根據在申請專利範圍第8項中陳述之方法製成之複合物質。

23. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件之底層薄片包括根據在申請專利範圍第10項中陳述之方法製成之複合物質。
24. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件包括具有已根據在申請專利範圍第11項中陳述之方法進一步改良之不織網為其元件之構件。
25. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件之底層薄片包括根據在申請專利範圍第14項中陳述之方法製成之複合物質。
26. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紮

六、申請專利範圍

穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件之底層薄片包括根據在申請專利範圍第16項中陳述之方法製成之複合物質。

27. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件包括具有已根據在申請專利範圍第17項中陳述之方法製成之複合彈力物質為其元件之構件。
28. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件包括具有已根據在申請專利範圍第18項中陳述之方法製成之複合彈力物質為其元件之構件。
29. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核心，其中物件包括具有已根據在申請專利範圍第19項中陳述之方法製成之複合彈力物質為其元件之構件。
30. 一種適合於穿著之用後可棄式吸收物件，該物件包括在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

約

六、申請專利範圍

穿著物件時朝向穿著者身體之液體可滲透性上層薄片、
在穿著物件時不朝向穿著者身體之實質上液體不可滲透
性底層薄片及位於上層薄片與底層薄片之間的吸收核
心，其中物件包括具有已根據在申請專利範圍第20項
中陳述之方法製成之複合彈力物質為其元件之構件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

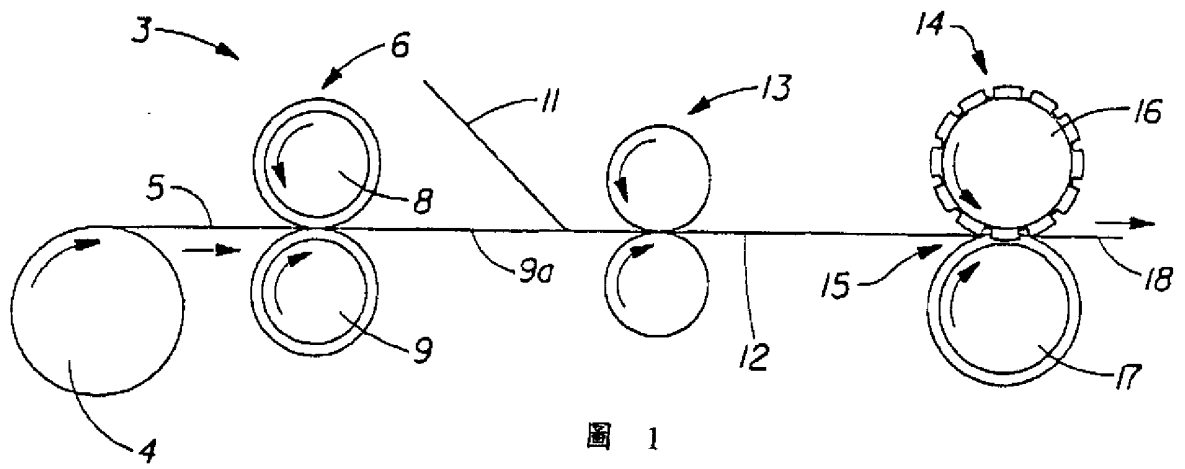


圖 1

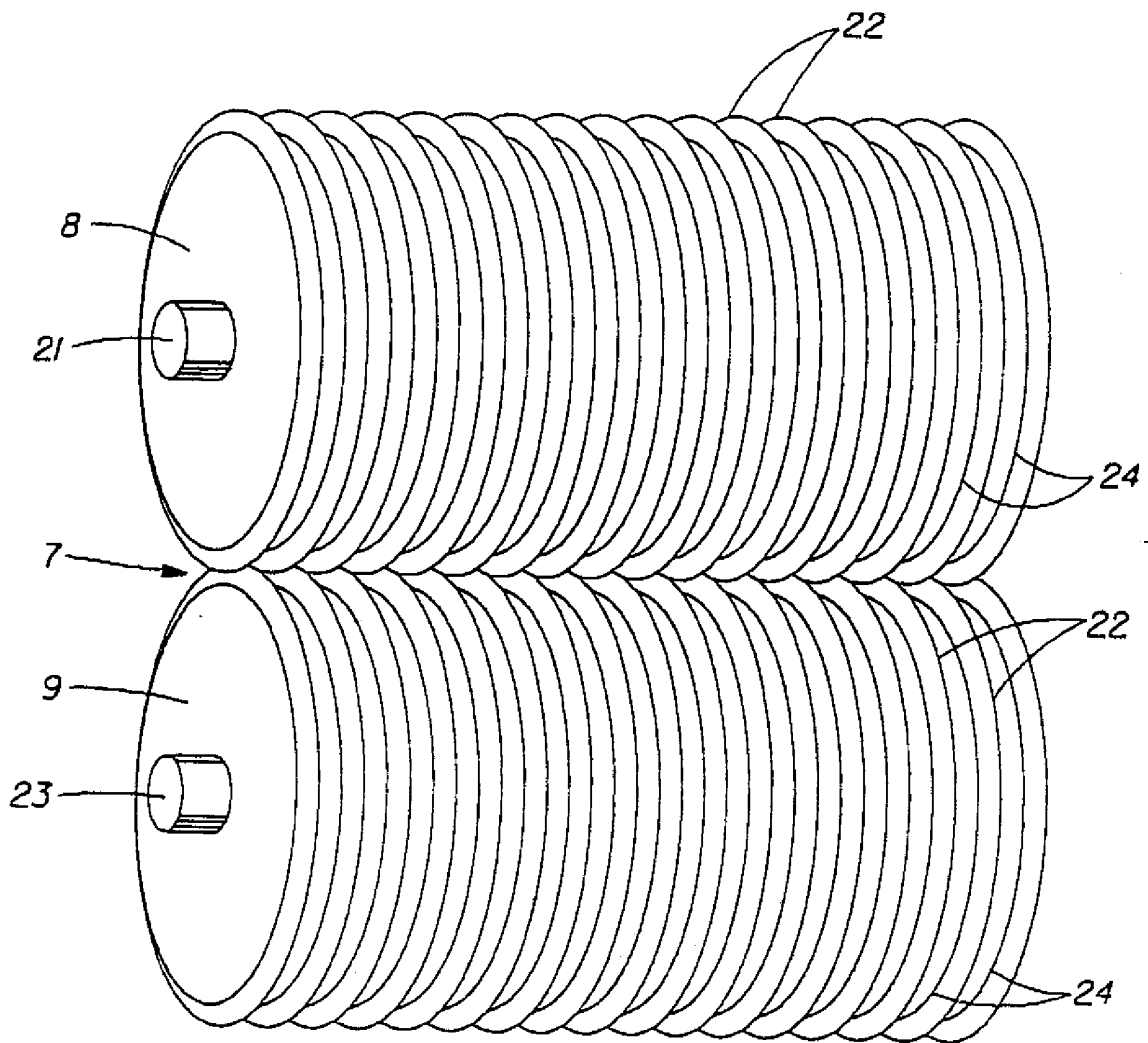


圖 2

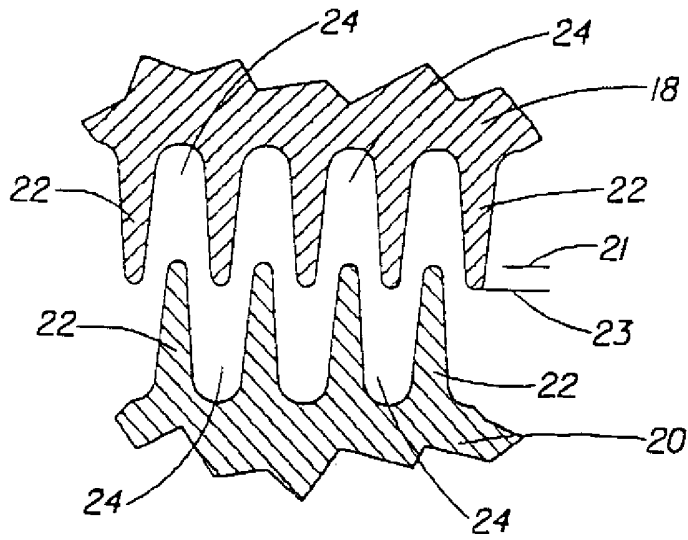


圖 3

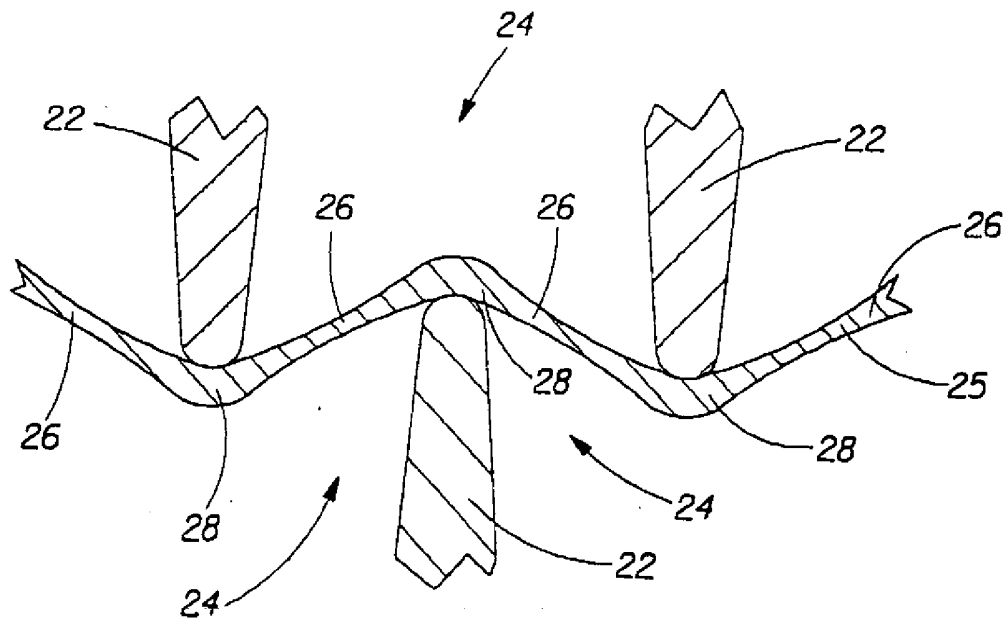


圖 4

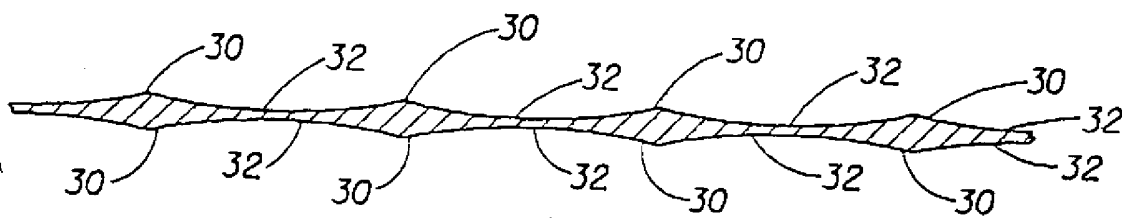


圖 5

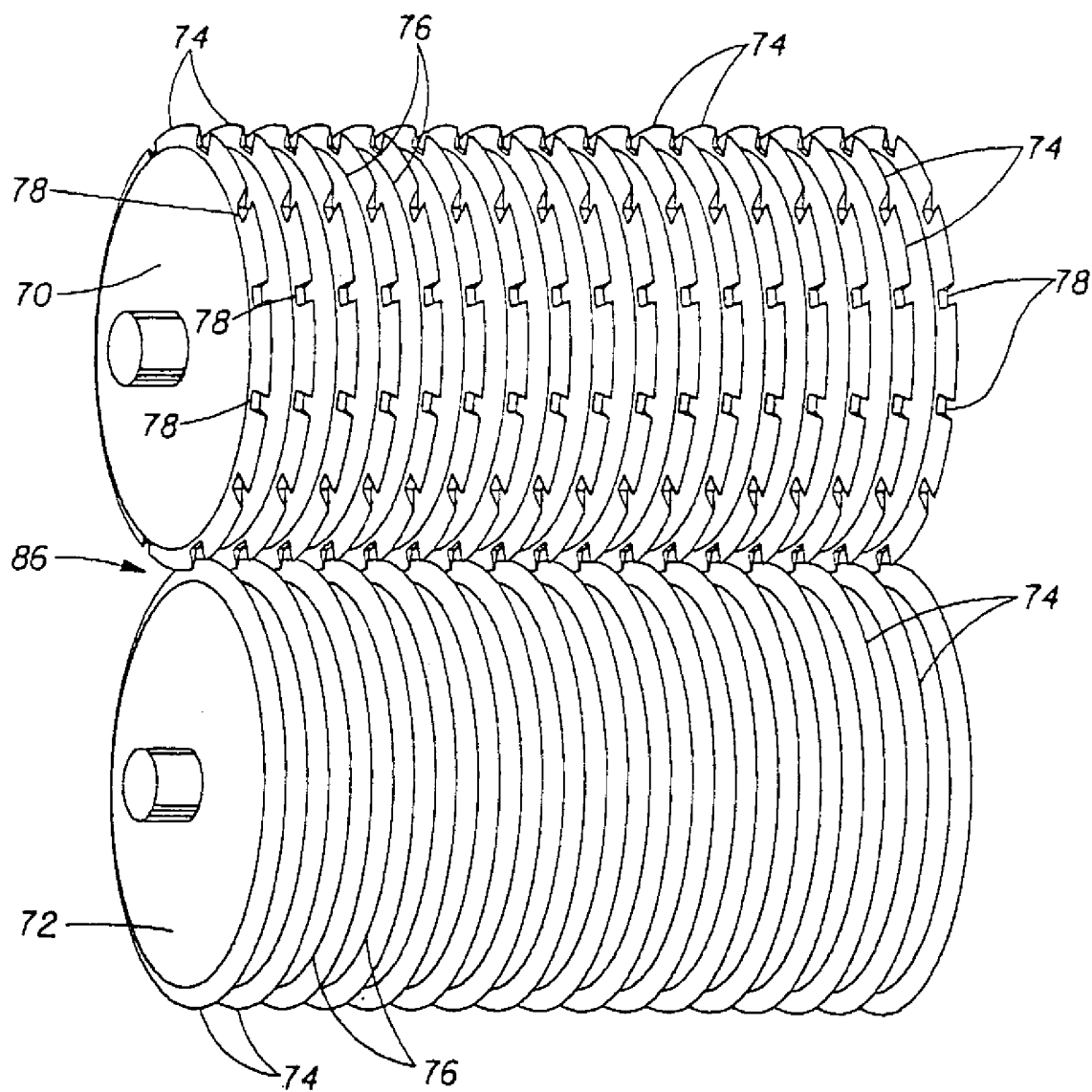


圖 6

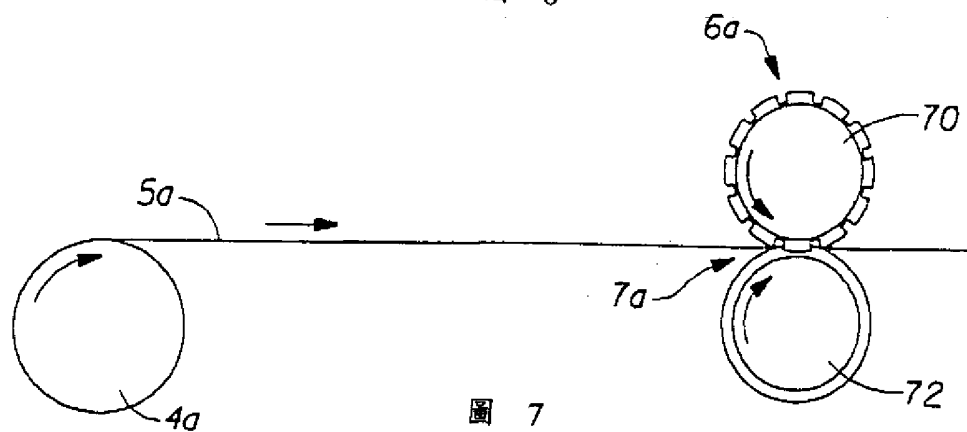
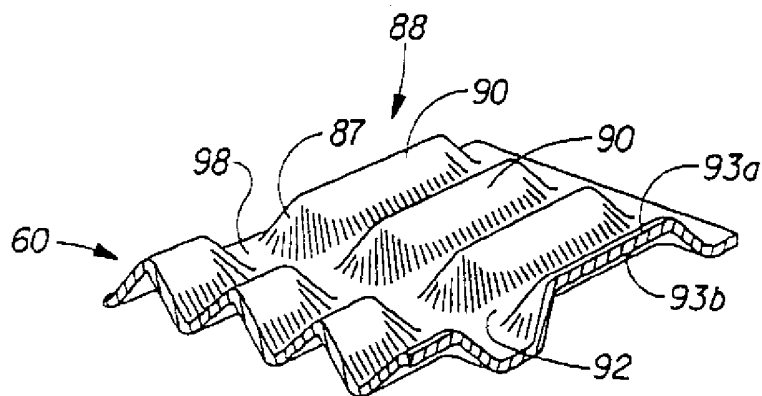
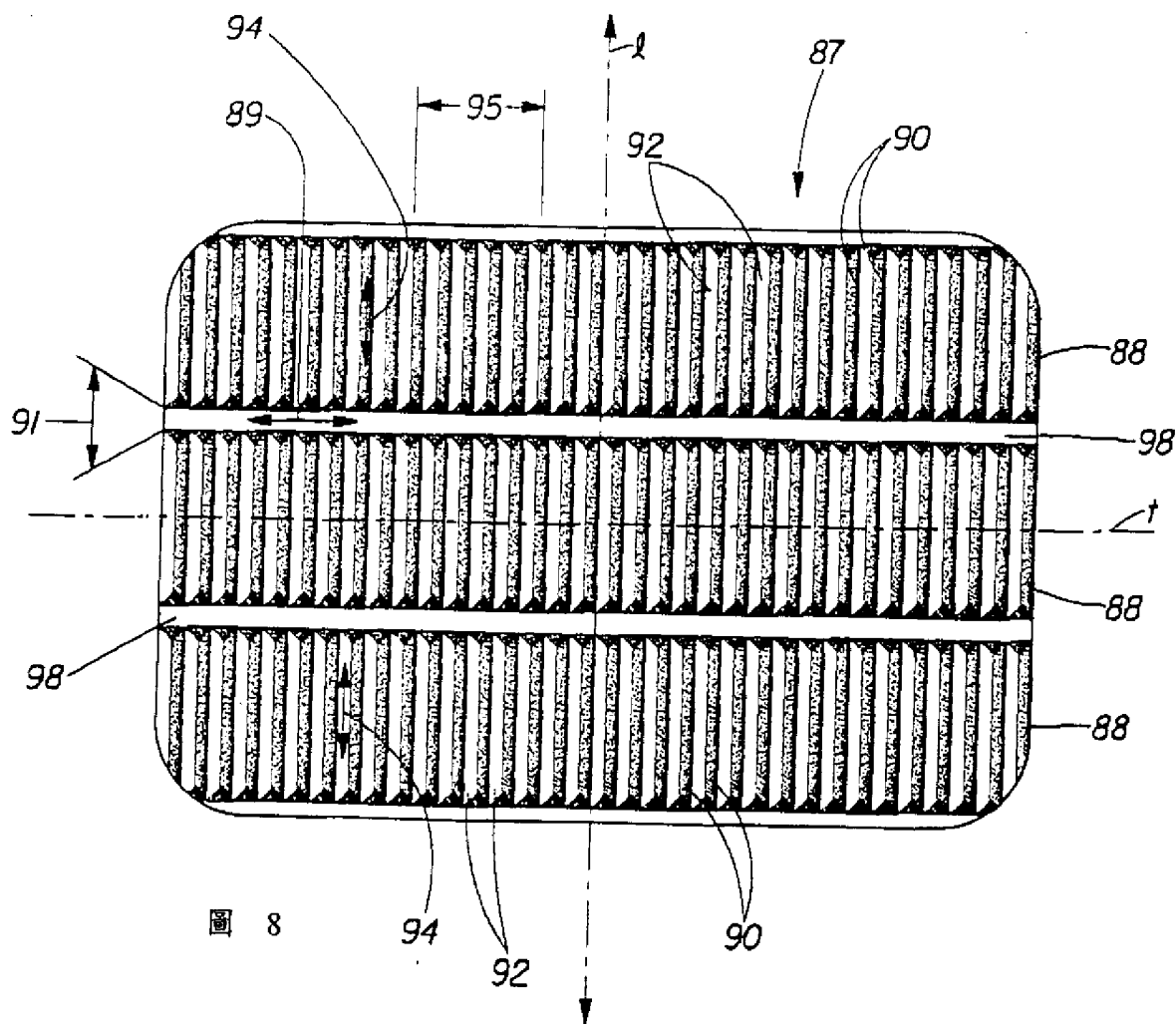


圖 7



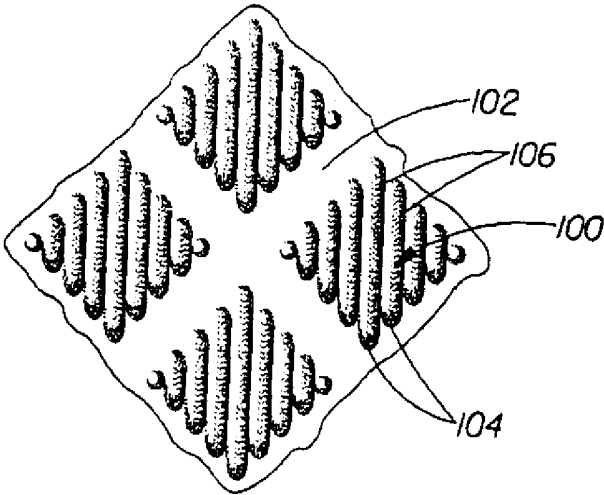


图 10

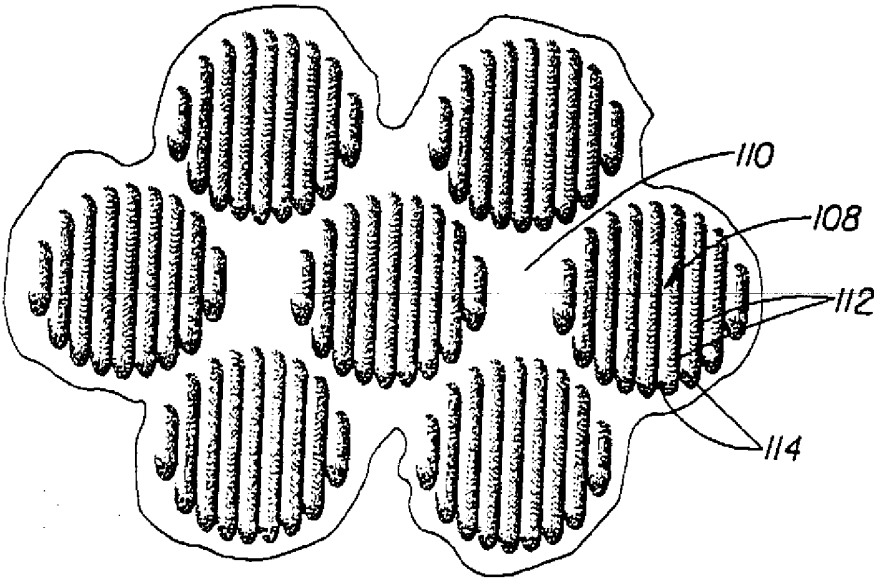


图 11

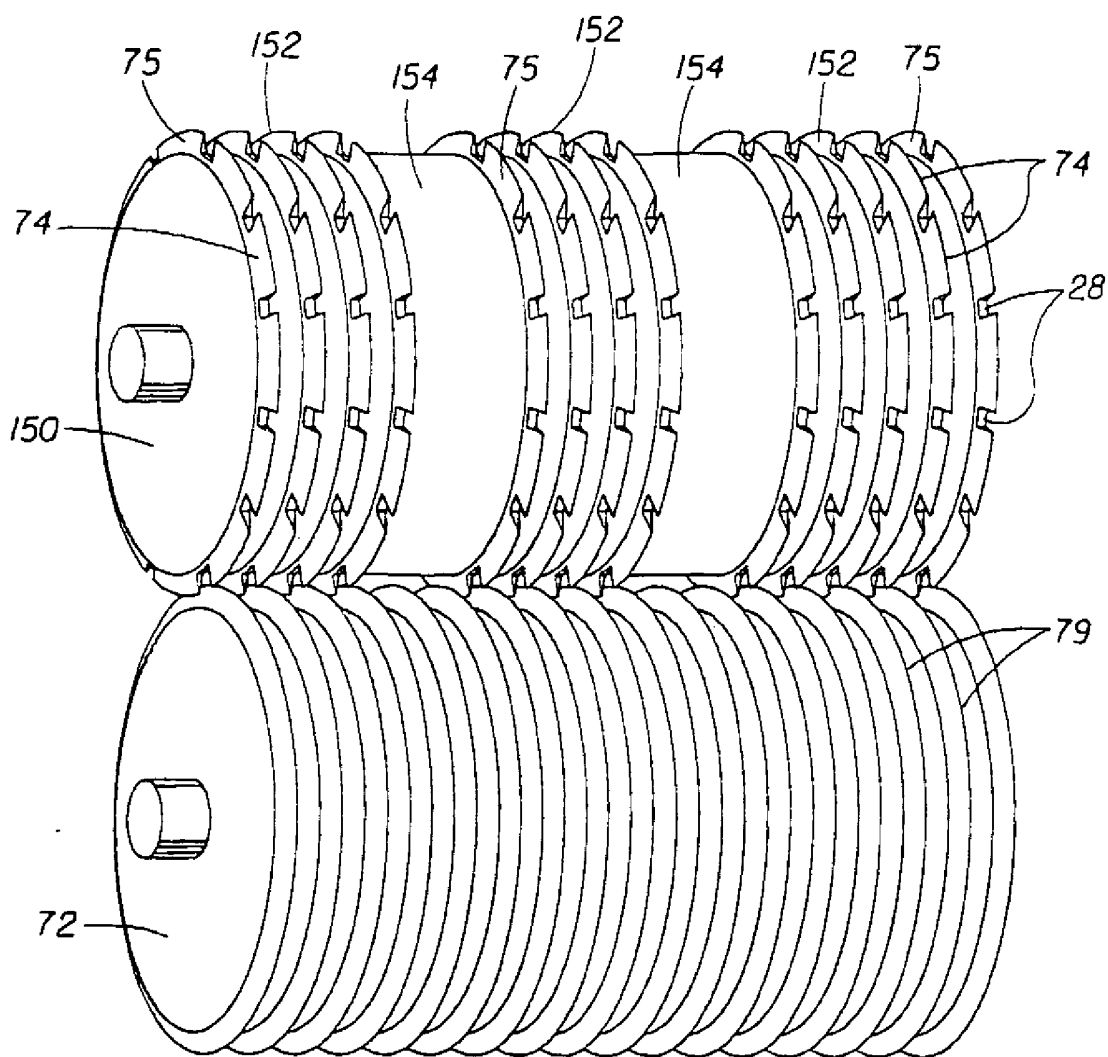


圖 12

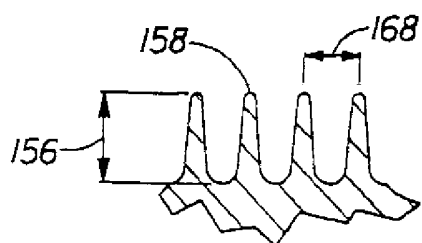


圖 13

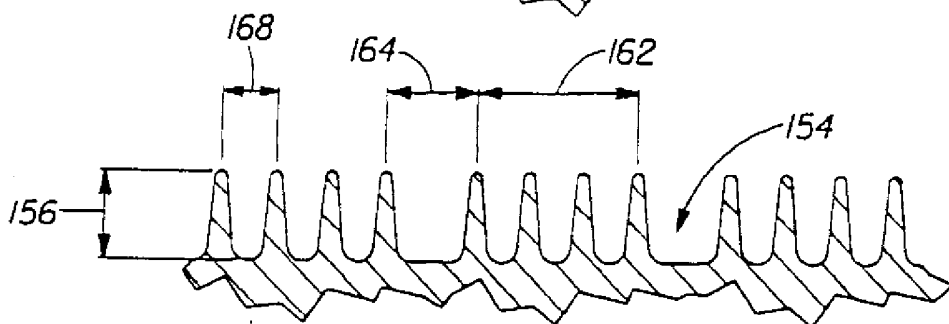


圖 14

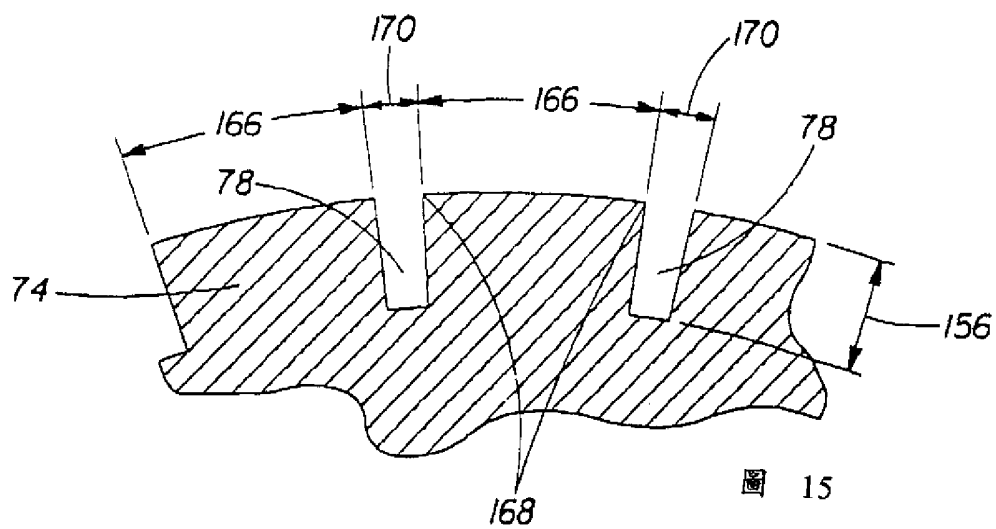


圖 15

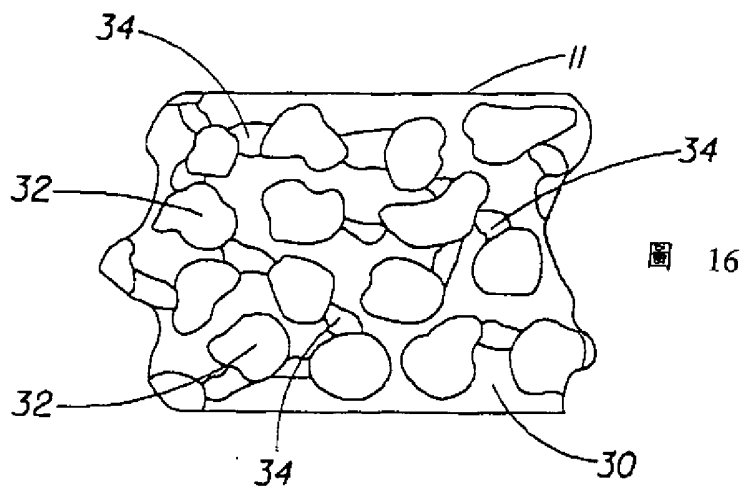


圖 16

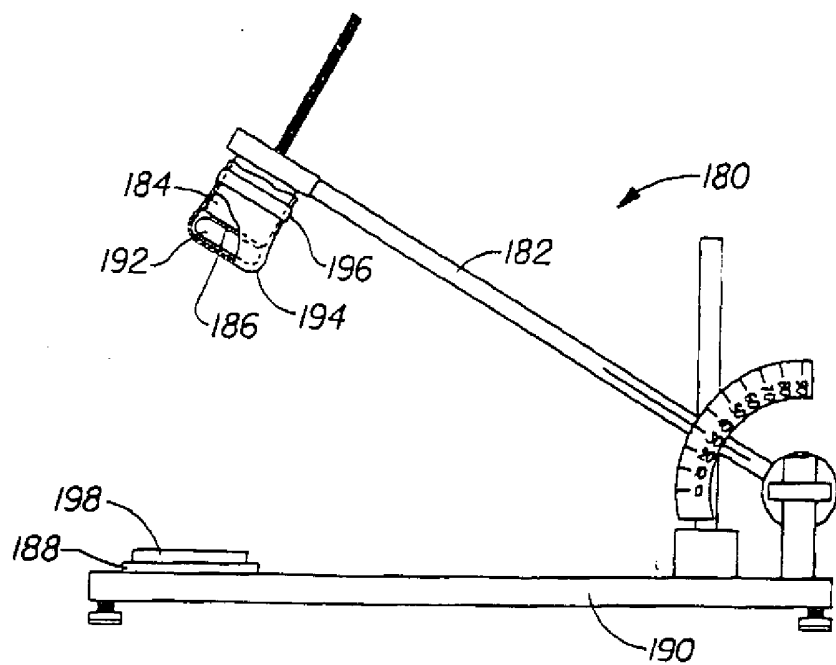


圖 17

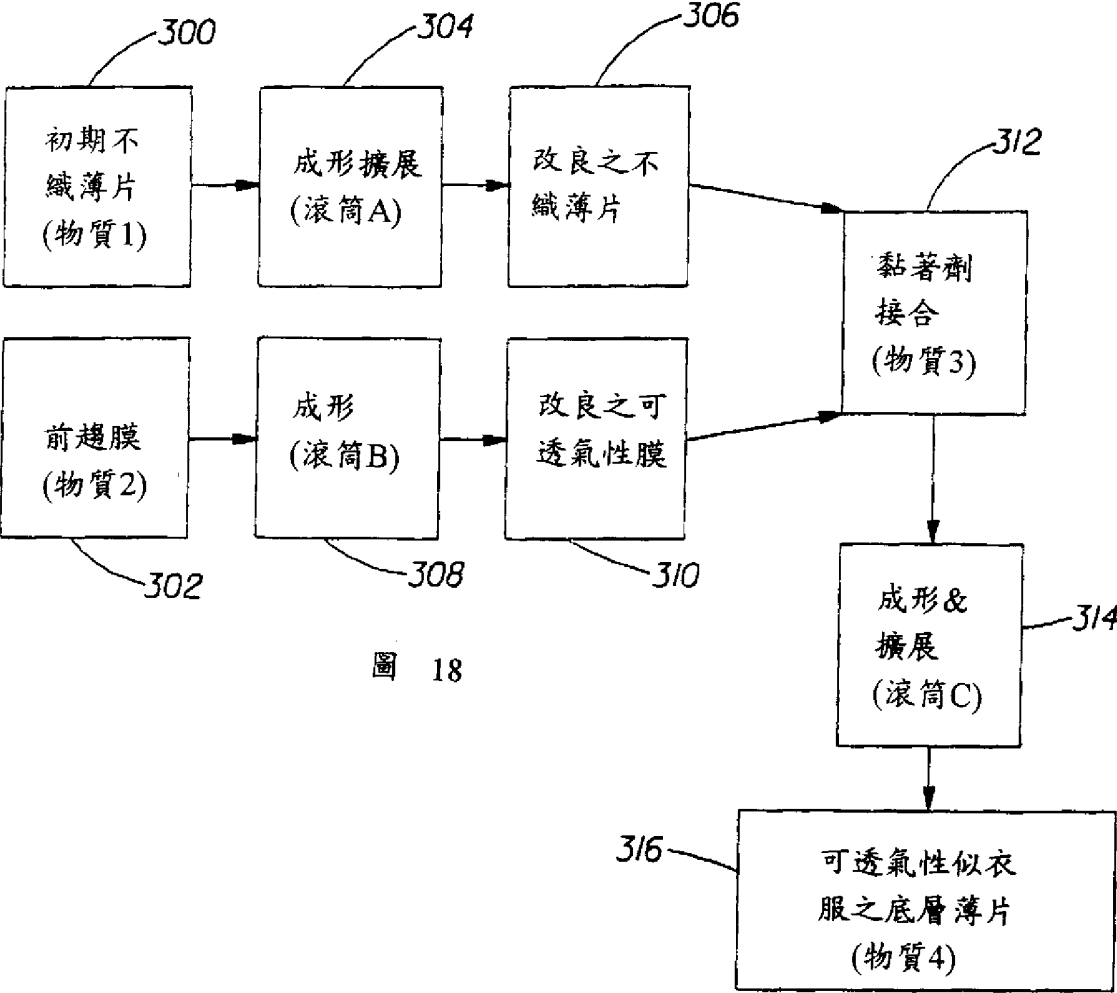


圖 18

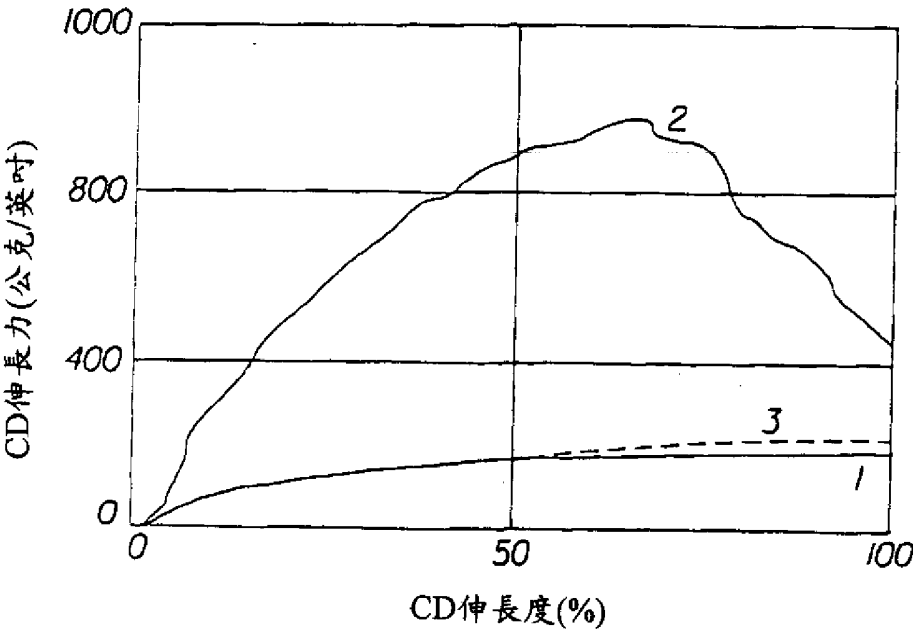


圖 19

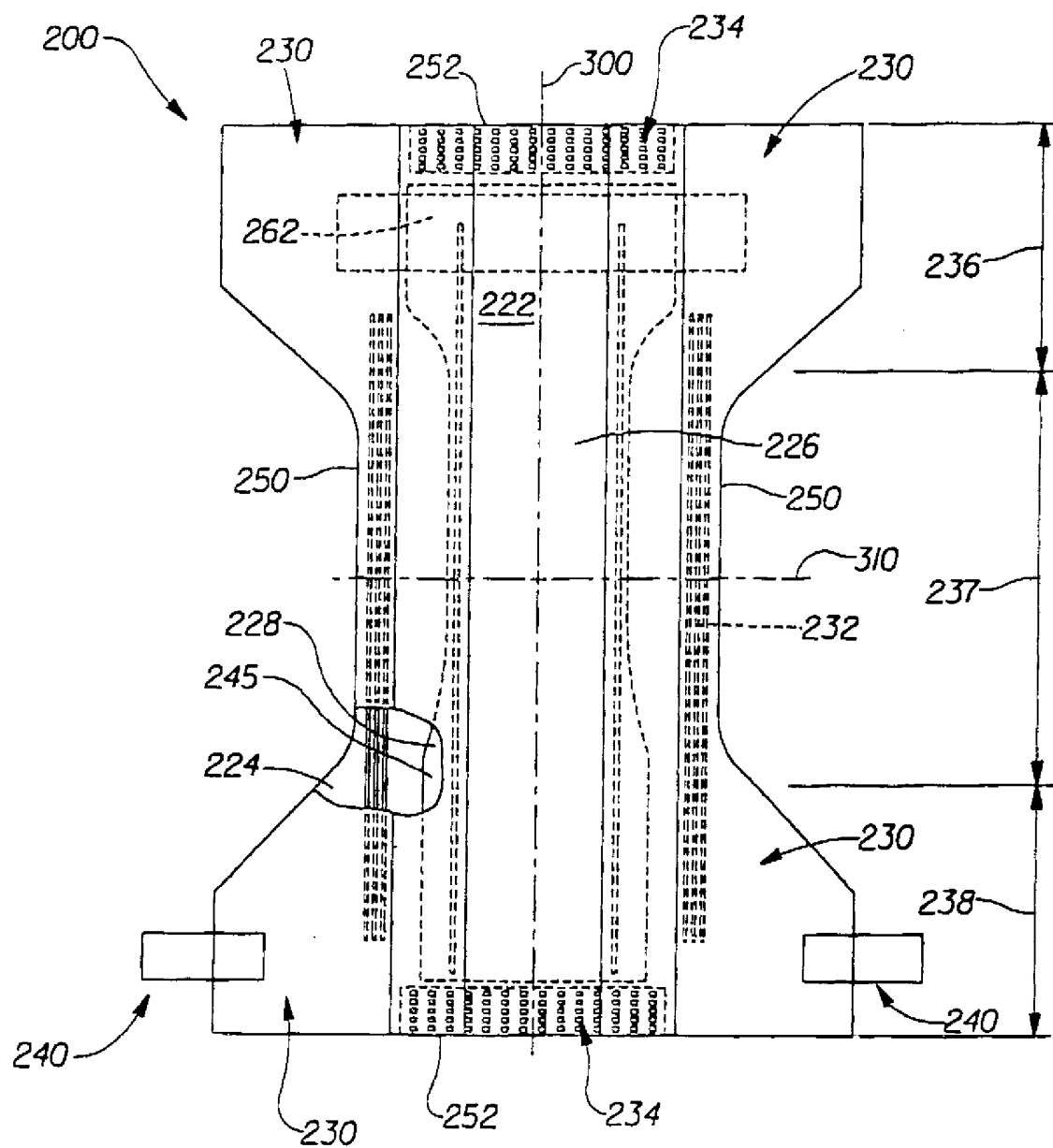


圖 20

公告本

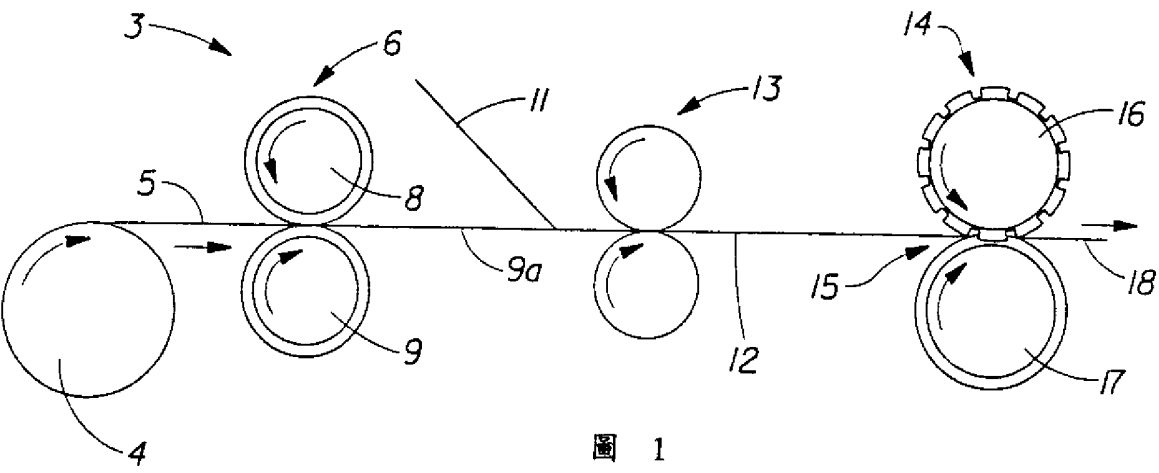


圖 1

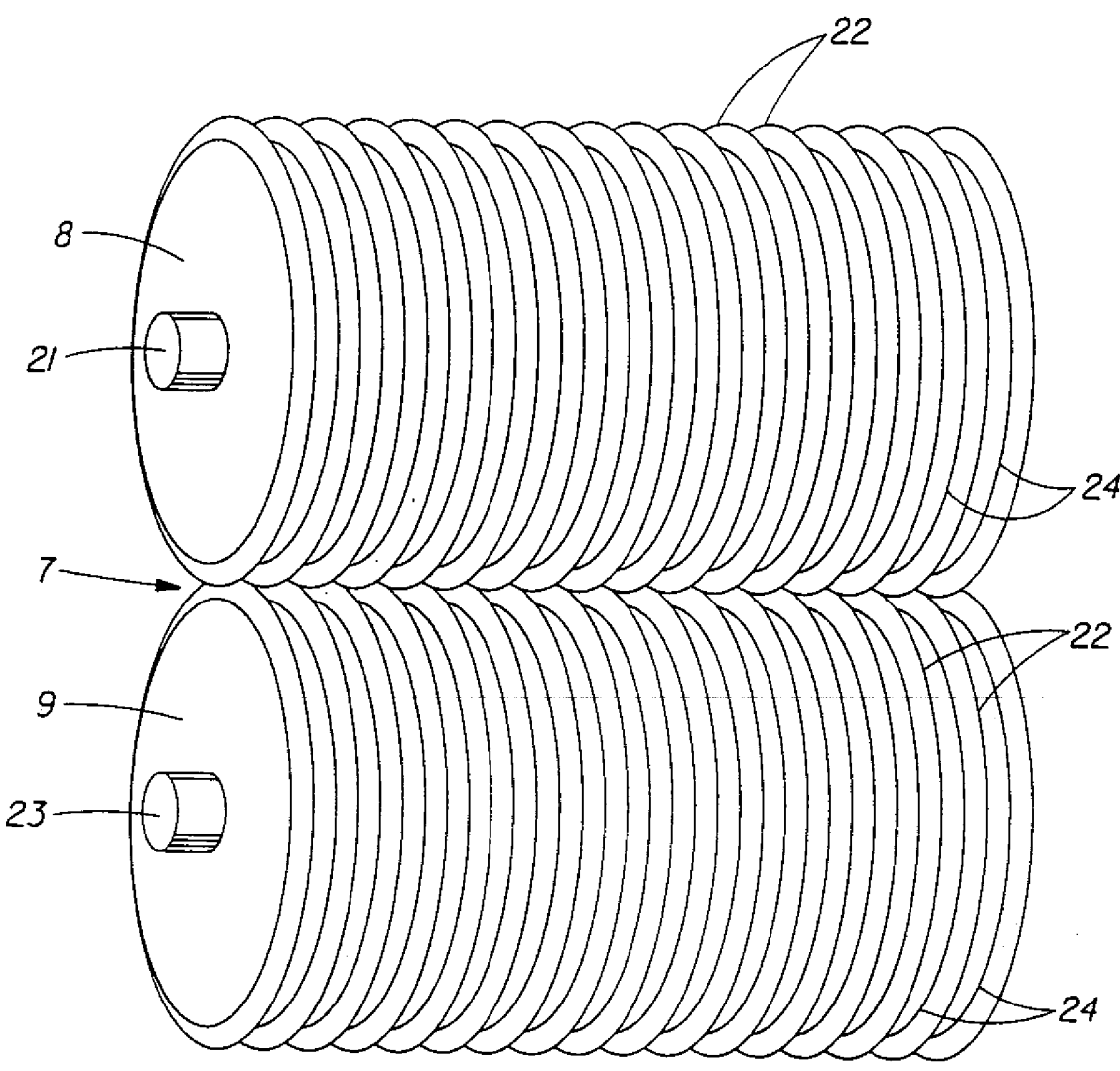


圖 2

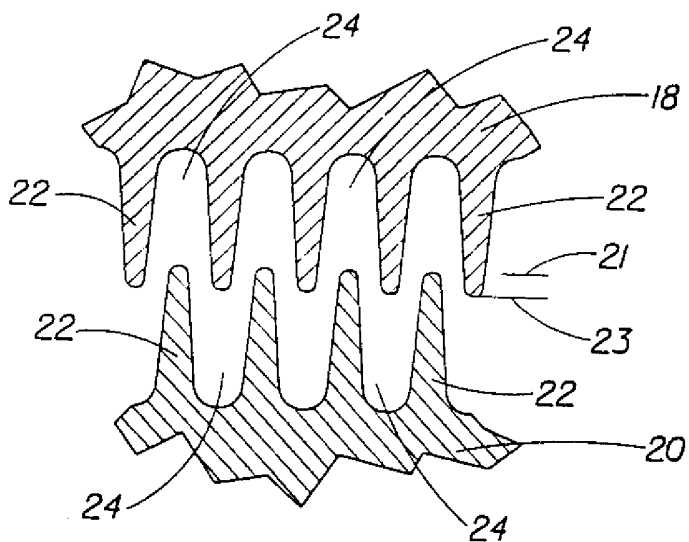


圖 3

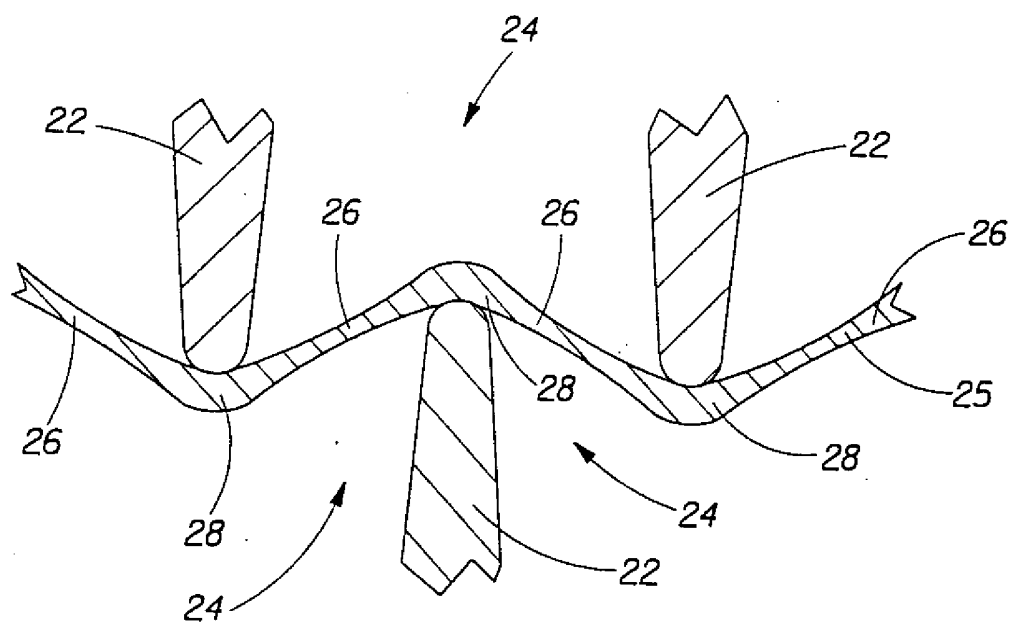


圖 4

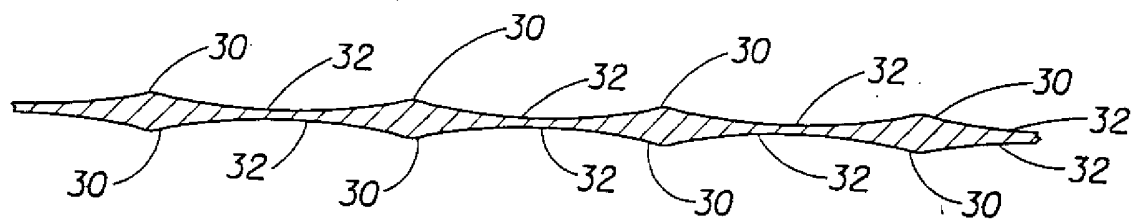


圖 5

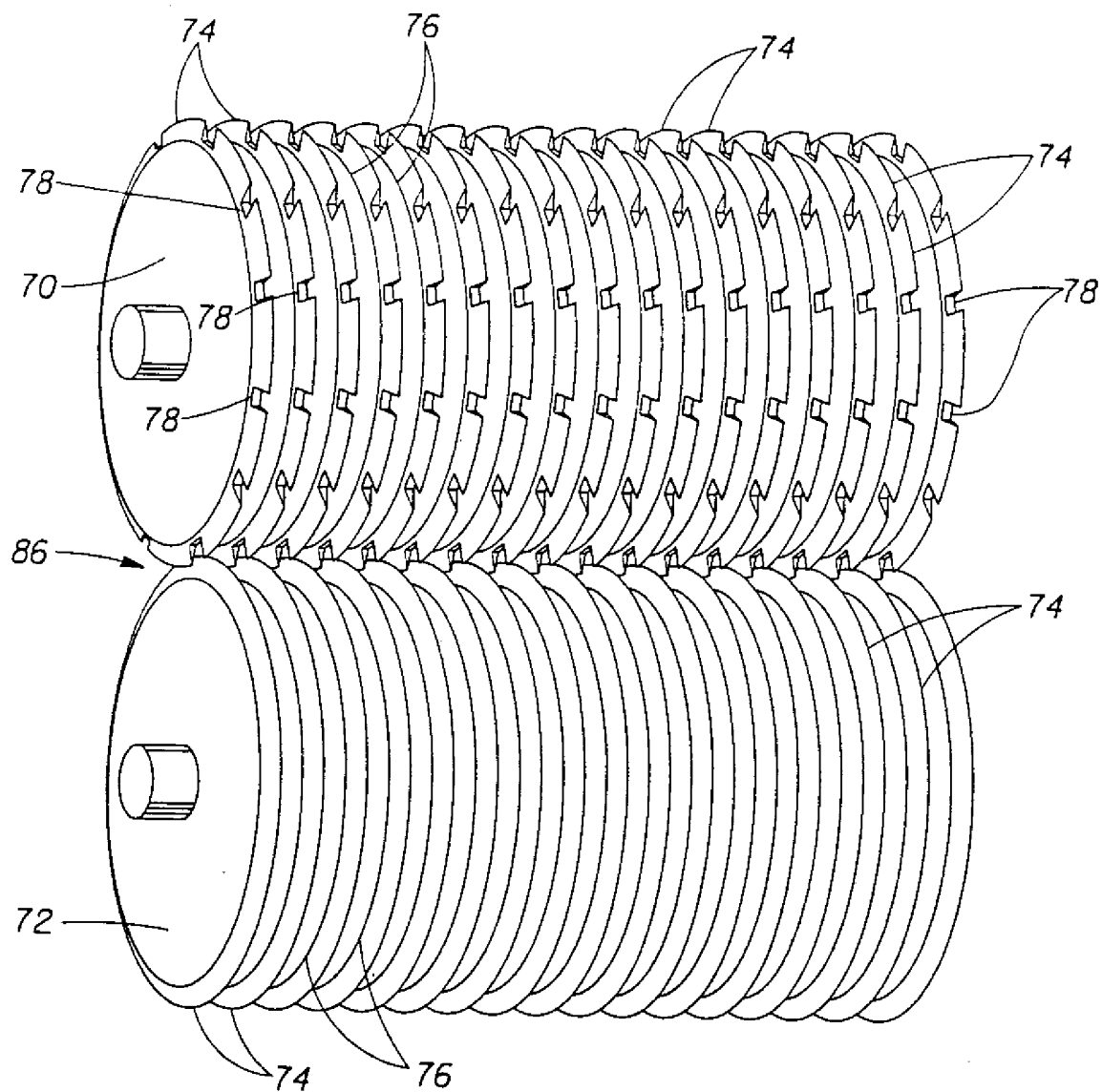


圖 6

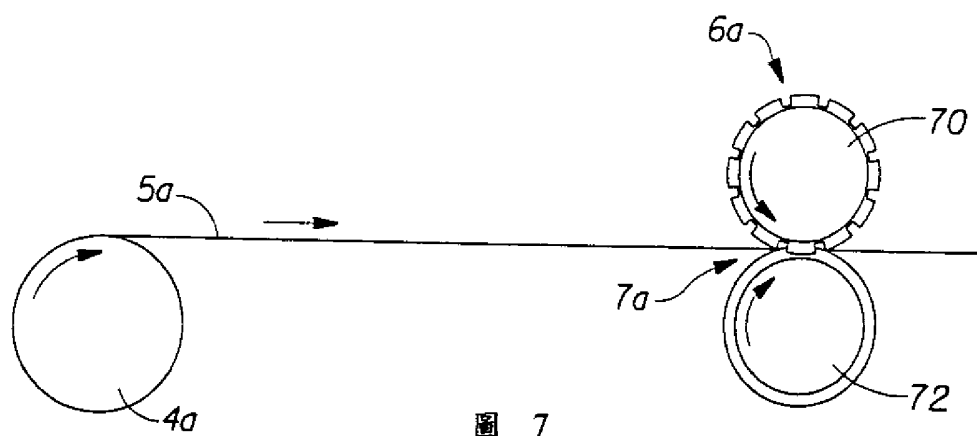
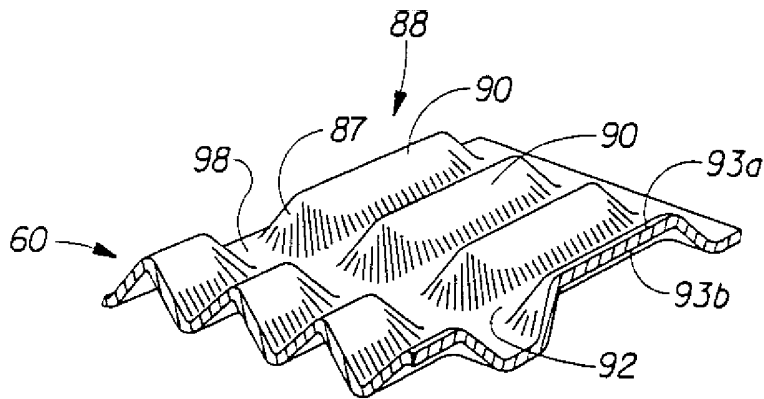
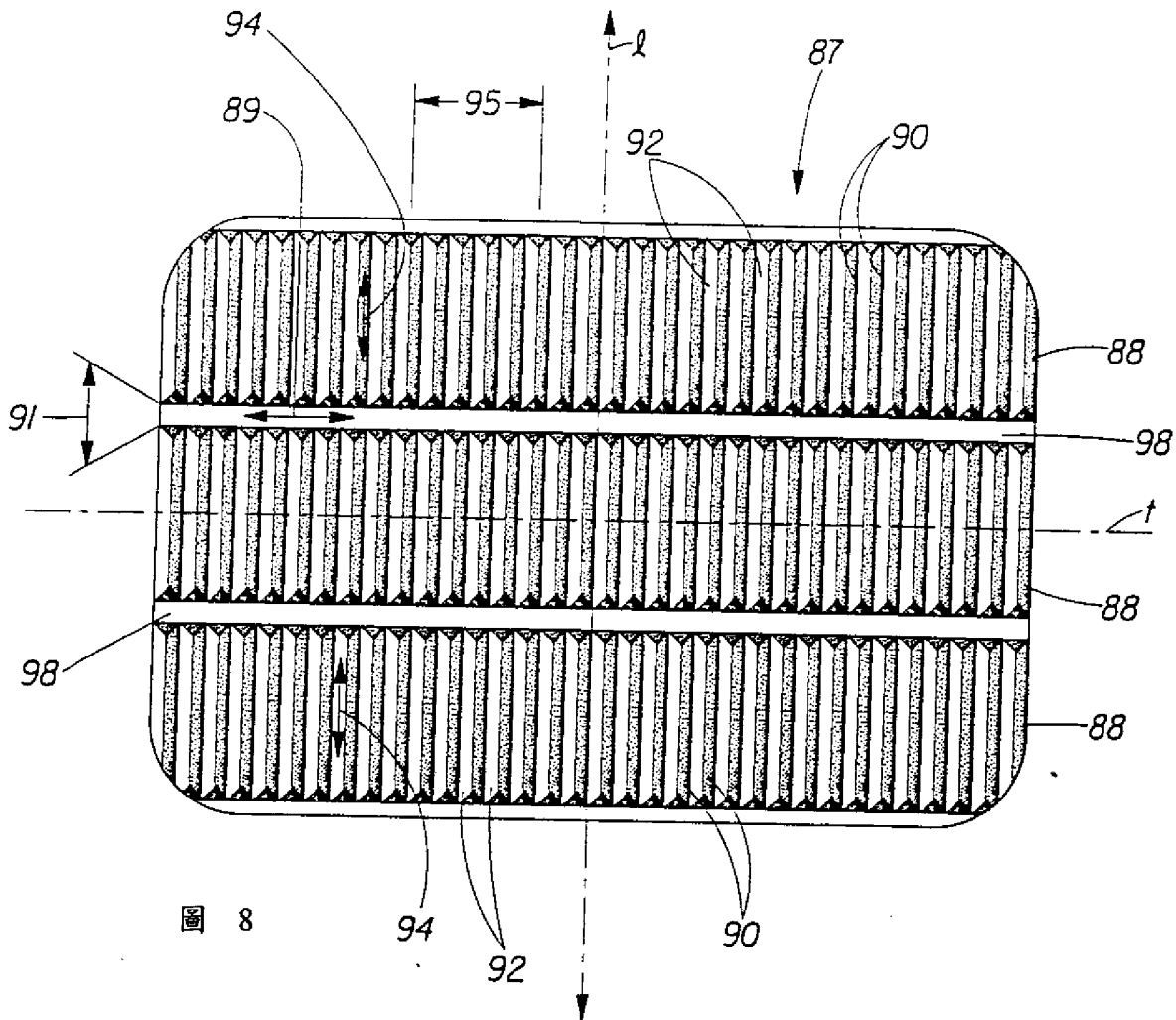


圖 7



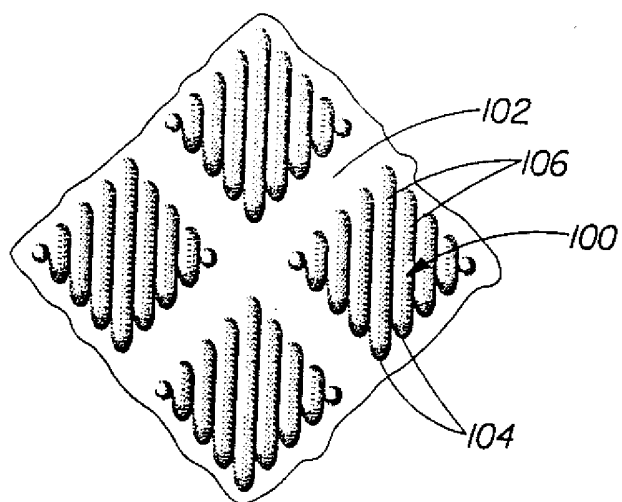


圖 10

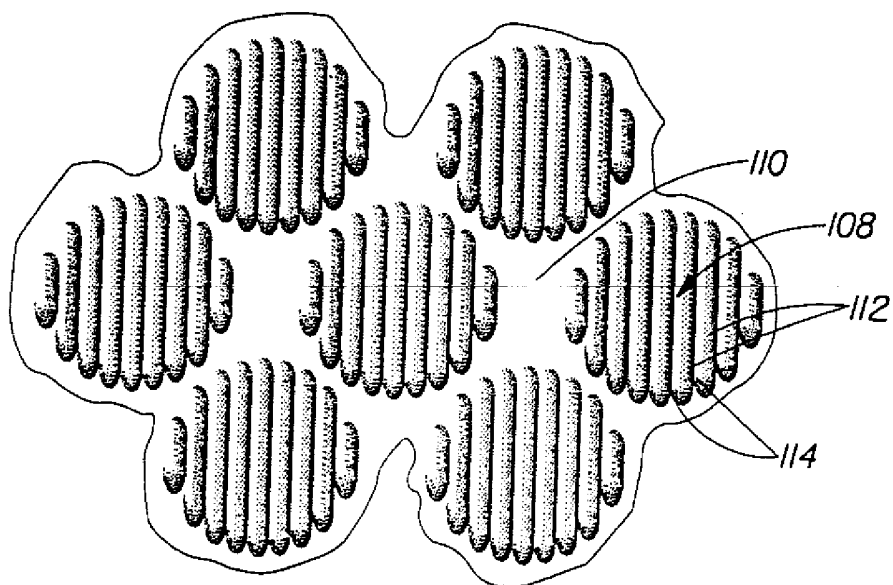


圖 11

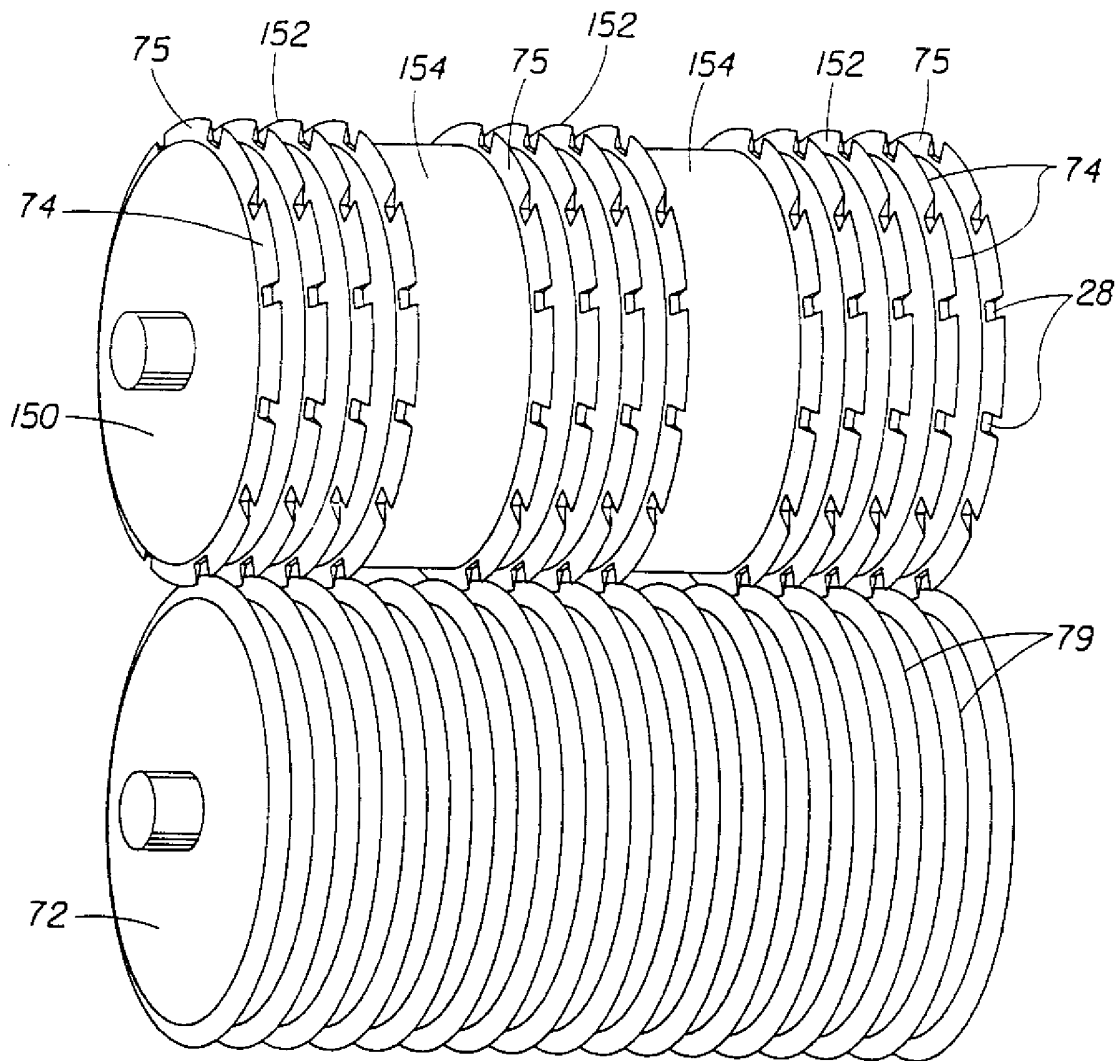


圖 12

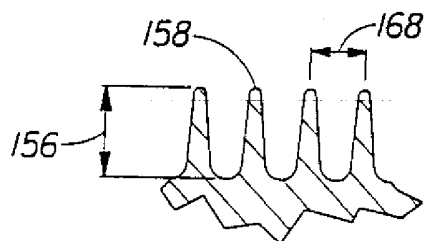


圖 13

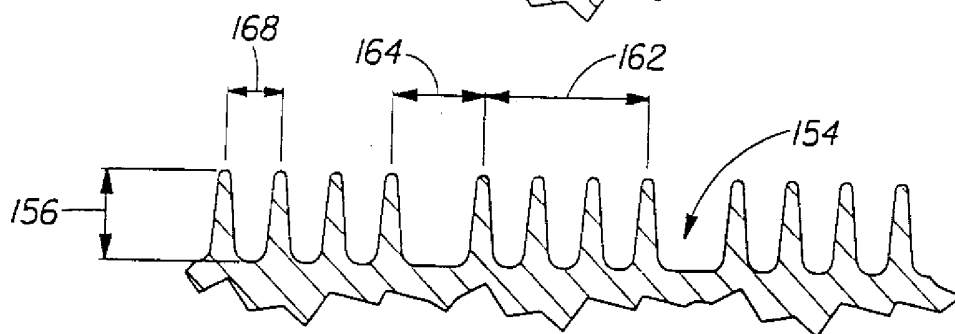


圖 14

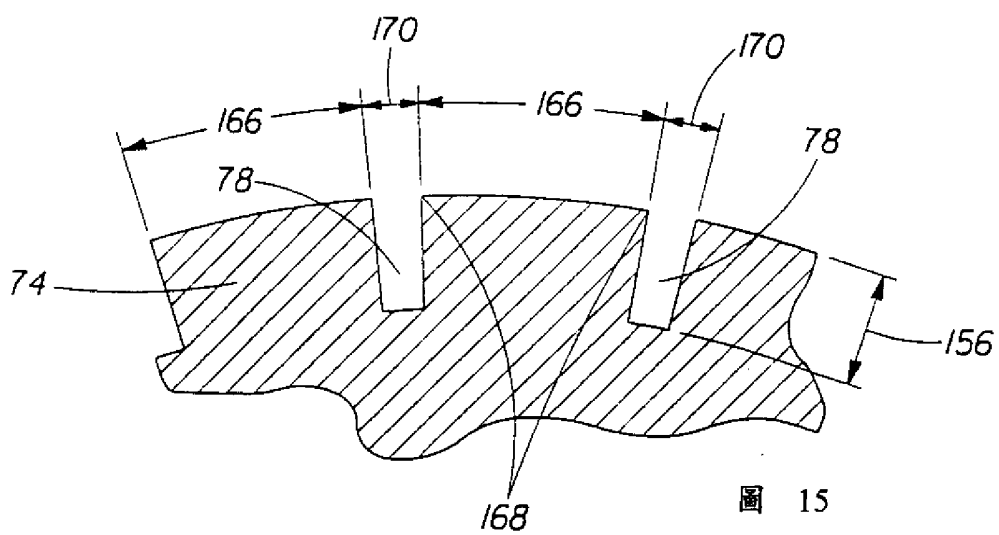


圖 15

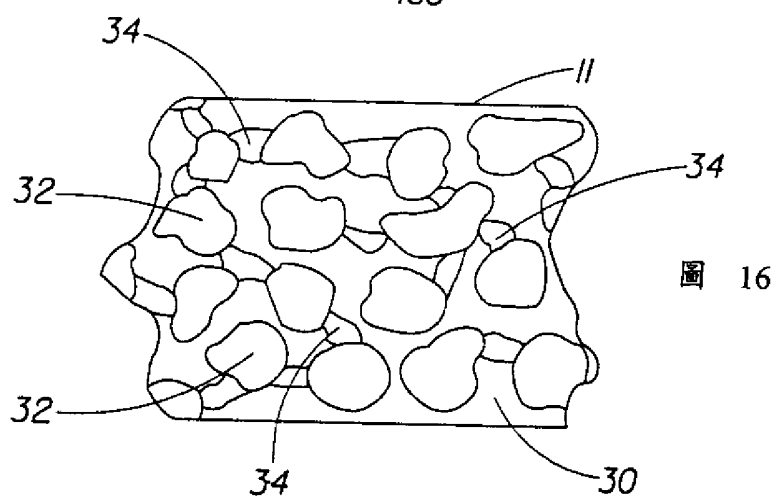


圖 16

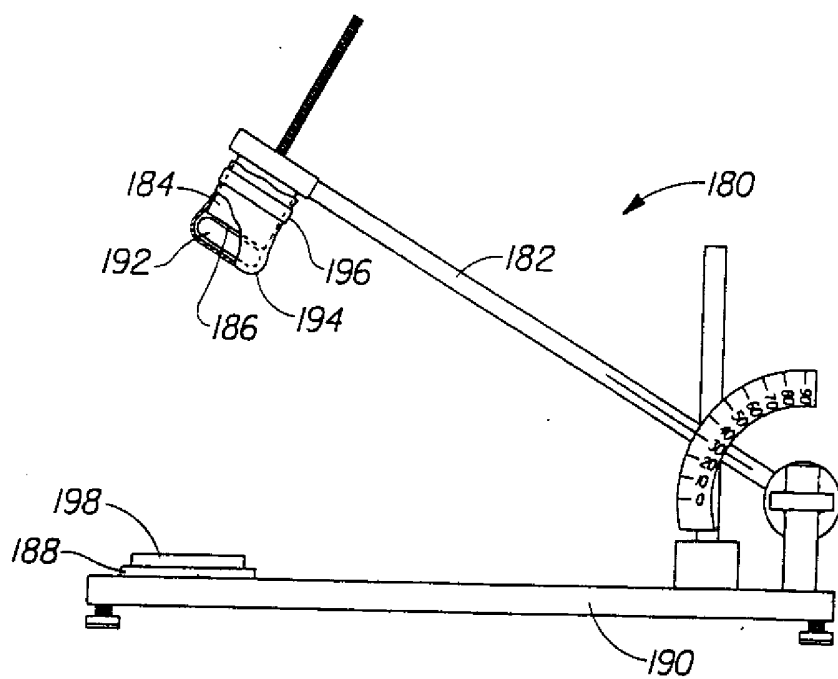


圖 17

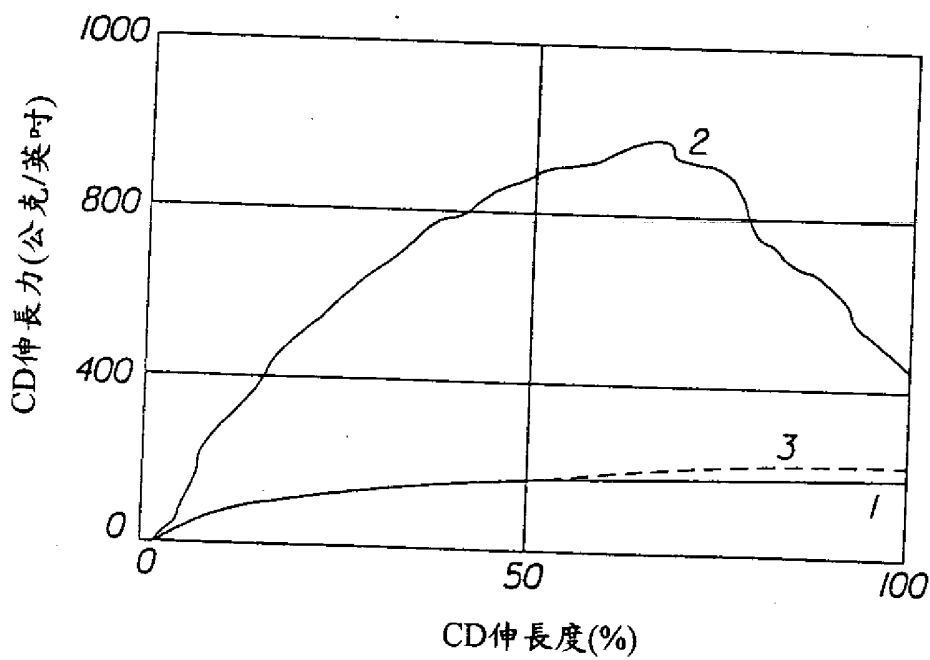
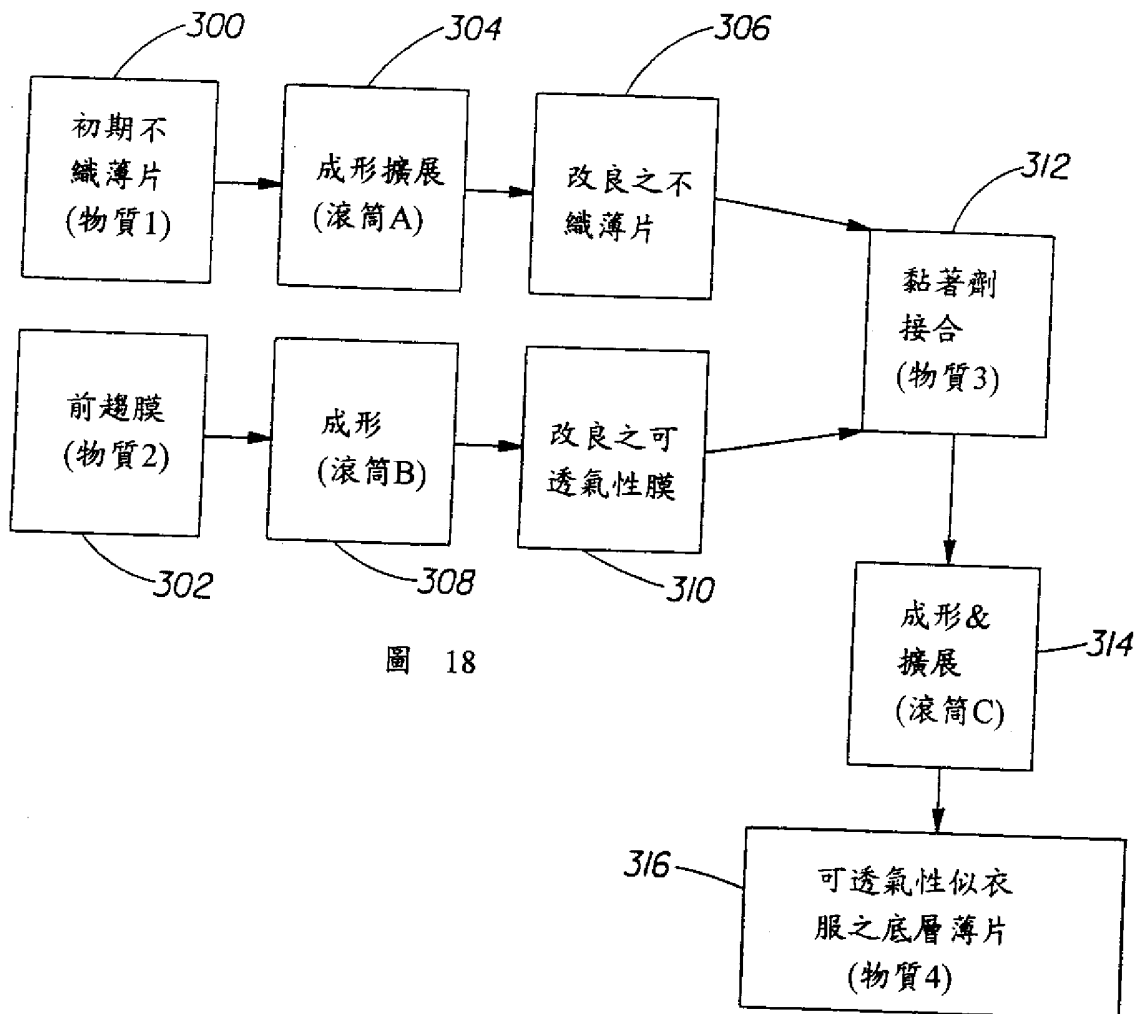


圖 19

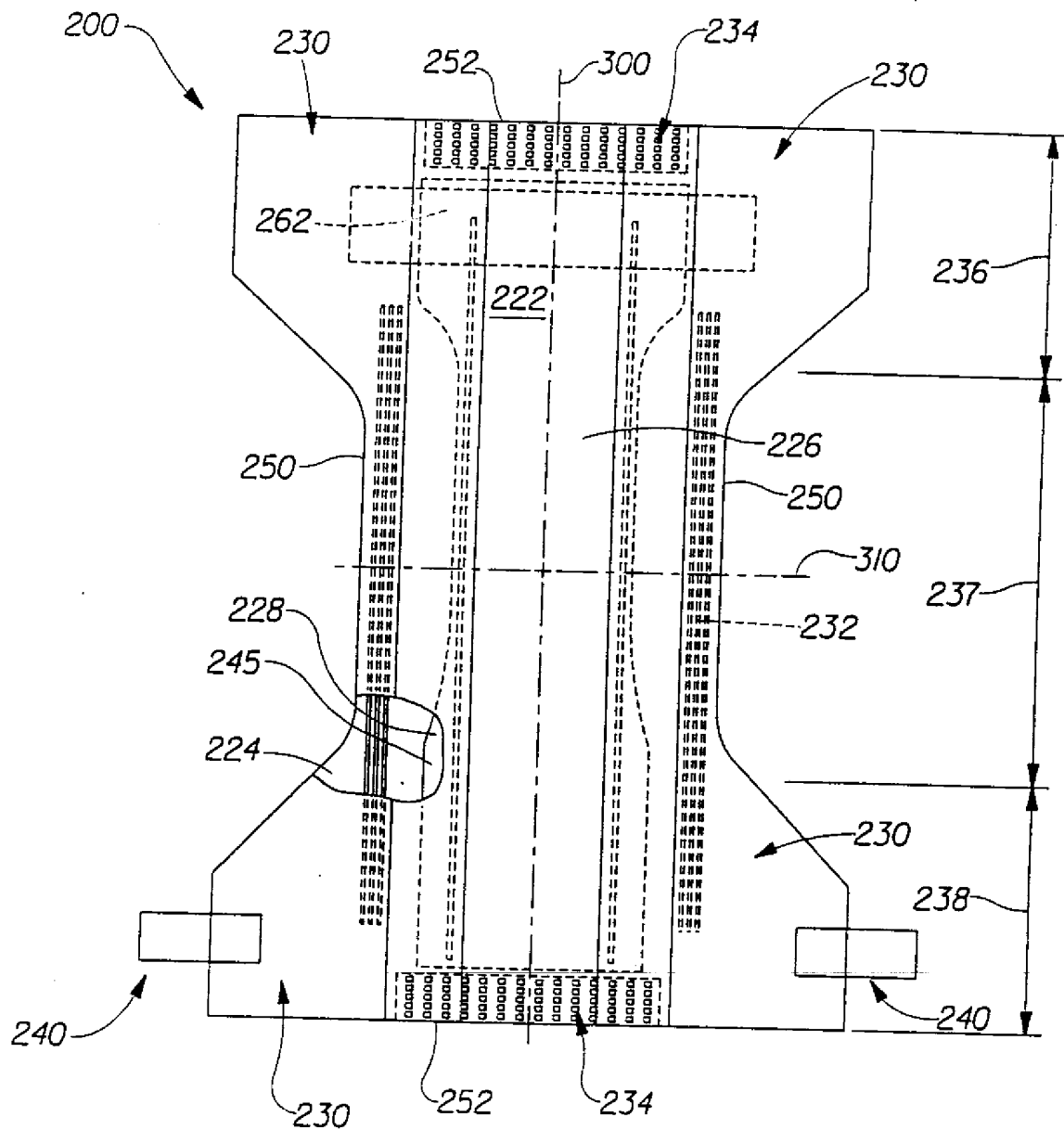


圖 20