

公告本

申請日期	A9. 1. 21
案 號	88122693
類 別	(→) 61F13/15

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

572751

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具備超吸收性粒子與密實區的吸收性物件
	英 文	Absorbent article with superabsorbent particles and densified region
二、發明 創作人	姓 名	1. 羅里歐 (Leonard G. Rosenfeld) 2. 渥史帝 (Steven S. Worringer)
	國 籍	1.-2. 皆美國
	住、居所	1. 美國紐澤西州東溫德區達尼克路 530 號 530 Dutchneck Road, East Windsor, NJ 08520, U.S.A. 2. 美國紐澤西州東溫德區伊耳街 14 號 14 Elm Drive, East Windsor, NJ 08520, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商麥內玉潔公司 McNeil-PPC, Inc.
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州史克曼市格瑞路 Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	駱喬爾 (Joel Rothfus)

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

美 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權
西元一九九八年十二月廿三日 09/219,987

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)

發明範疇

本發明關於一種新穎的吸收性物件，特別是女用衛生物件，其具有乳化聚合超級吸收性粒子及至少一高度密實區。該物件包含一吸收性元件，該吸收性元件包含纖維素纖維與具備大致圓邊表面之超吸收性聚合體粒子之組合以及一連續薄膜屏障層。該物件更至少具有一密實區，該密實區之密度至少為每立方公分 0.5 公克以在該物件使用時作為穩定之用。

10 發明背景

吸收性物件如衛生棉或女用衛生物件通常具有一吸收性元件，該吸收性元件具有一面體(面向身體的)表面及一不透液體的面衣(面向衣物的)表面，該面體表面適於將體液收入該吸收性元件內，且該面衣表面對體液而言為一屏障以防液體沾染使用者衣物。此等吸收性元件傳統上係以可立即取得且較便宜之纖維素吸收性材料如棉纖維、短纖木漿、纖維素組織或填絮、或其他吸收性纖維製成。此等材料在吸收率和整體吸收能力方面提供令人滿意的液體吸收能力。不幸的是，由此等纖維素吸收性材料製成之吸收性元件在沾濕時可能會萎陷，從而喪失其部分空隙容積。此外，此種一般稱為濕陷(wet-collapse)之情形經常會導致吸收性元件隆起、皺縮、及裂開等，更會降低吸收能力及使用者的舒適感。此等結構亦可能讓被吸收的液體又被擠出該結構外，回到該吸收性物件使用者的皮膚或衣物上。此種擠出現象亦對使用者

五、發明說明(2)

皮膚造成潮濕的不適感。

過去已利用多種方式協助減輕因纖維素吸收性結構濕陷所造成的問題。此等方法中包括如美國專利第 4, 654, 040 號所述將該物件預先造型為更貼緊使用者會陰區輪廓，如美國專利第 3, 060, 936 號所述添加彈性材料；以及如美國專利第 4, 217, 901 號所述形成一密實層。

近來已利用超吸收性聚合體粒子與多數傳統吸收性材料組合以提供具備增強吸收能力及留置能力，其可協助解決擠出及潮濕表面觸感之問題。但，超吸收性聚合體粒子有一缺點為其較多數傳統吸收性材料昂貴。此外，由於超吸收性聚合體粒子在吸收液體時會膨脹，因此其在吸收性結構內之安置位置必須考慮到此膨脹效果以盡可能利用其吸收能力。

雖然對纖維素吸收性結構添加超吸收性聚合體粒子可增強該結構之吸收能力，但僅添加超吸收性添加物對該纖維素結構之穩定性而言並不比無超吸收性聚合體粒子之纖維素結構好。因此，含有具高吸收性粒子的纖維素吸收性結構的吸收性產品必須經過處理或作其他處置以協助減輕纖維素纖維濕陷所造成的問題。一種適於協助避免濕陷之方法為在該吸收性結構內形成密實穩定區域。不幸的是，在由含有超吸收性粒子之吸收性元件製成的物件內形成密實穩定區可能損及該物件之不透液體的面衣表面，因為壓密作業傾向於將該等超吸收性粒子壓抵該不透液體的薄膜屏障層，從而在該薄膜表面內形成小孔或小洞，此等孔一般稱為針孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

(pinhole)。出現小孔非吾人所願，因為其會讓液體通過並損害到該物件面衣表面之不透液體的本質。

此等在不透液體的表面內因超吸收性粒子而形成針孔之問題之一解決方式為在該含超吸收性粒子之吸收性元件
5 壓密之後方才加上該不透液體的表面作為獨立層。不幸的是，在壓密之後對吸收性元件添加不透液體的層使該不透液體的層與該吸收性元件間之配合度非常差。此等不良配合度可能危及壓密作業所要克服之穩定度問題。

對針孔問題之另一種解決方式涉及使用已添加增塑劑
10 如甘油或少量的水之超吸收性粒子，添加增塑劑或水之目的為使粒子略為軟化並讓粒子更為柔軟而不降低其吸收能力。將粒子軟化使得壓密作業能在水透水性屏障層就定位之情況下進行而不在該屏障層上產生針孔。軟化粒子在壓密壓力下能夠適應變形，因此不會如乾粒子般擠穿不透水性屏障
15 層。但，軟化粒子可能使搬運或加工處理產生困難，因為其可能不會如較乾粉末般流動。

因此，在此需要一種吸收性物件，其具備一連續不透液體的層及一含超吸收性聚合體粒子之吸收性元件，且其具有密實穩定區。

20

發明概述

本發明之一目的為提出一種吸收性物件，其具備一含超吸收性粒子之吸收性元件且具有密實穩定區，且其具備一連續完好不透液體的屏障層，該層沒有破洞或僅有極少破

(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)

洞。此目的因該吸收性元件內具備大致圓邊表面之超吸收性聚合體粒子包含物如乳化聚合超吸收性聚合體粒子，以及隨後對該吸收性元件之某些區域作壓密以形成密實穩定區而達成。該等密實穩定區必須壓密至該物件受使用或變濕時並不喪失其穩定性之程度。該等壓密穩定區之期望密度為至少每立方公分 0.5 公克。該等超吸收性聚合體粒子之溼度低於 15% 重量百分比。

圖式簡單說明

10 圖 1 為一本發明吸收性物件之較佳實施例的平面圖，該吸收性物件為女用衛生物件。

圖 2 為沿圖 1 中線 II-II 取得之剖面圖。

圖 3a 至 3e 為典型圓粒子及團聚形態之實例。

圖 4a 至 4e 為典型鋸齒狀粒子形態之實例。

15

較佳實施例詳細說明

圖 1 顯示依據本發明、女性衛生用之吸收性物件。物件 1 由一大致矩形吸收性結構 2 疊加於一連續薄膜屏障層 4 上構成。該物件具有密實穩定區，該等區域為沿著該物件側邊及末端之密實通道 5、6、7 和 8。一液體可穿透面體覆蓋層 10 可覆蓋該物件之頂面。如圖 2 所示，吸收性結構 2 包含纖維素纖維 12 與大致圓邊表面超吸收性聚合體粒子 14 之組合。

20

該物件在使用時抵住使用者身體之表面可由一層可透

五、發明說明 (5)

體液的材料構成，該層一般稱為覆蓋層或表層。該覆蓋層可由對皮膚產生舒適觸感且許可流體穿透至下層吸收性結構之任意可透液材料構成，其中該下層吸收性結構吸收並留置該流體。該覆蓋層在其結構內大體上僅留住少量或不留住該

5 流體以提供與皮膚鄰接之較乾爽表面。該可透液的覆蓋層可為由聚合物如聚乙烯、聚丙烯、聚酯或者纖維素之纖維或細絲製成之纖維性非織造織物（不織布）。另一種選擇，該覆蓋層可由一穿孔的聚合物膜製成。該覆蓋層之厚度可為 0.001 至 0.062 英吋，視所選用材料而定。

10 該物件在使用時背離使用者且抵住使用者內衣之表面包含一層不透體液的材料，該層一般稱為屏障層。此不透液屏障層包含任意薄的撓性的不透體液的材料如聚合物膜（例如聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚胺酯、或賽璐玢）。此等聚合物膜屏障層之厚度通常僅約 0.001 至 0.002 英吋。

15 該物件之吸收性結構包含超吸收性聚合體粒子與纖維素纖維之組合。此等纖維素纖維舉例來說可為木漿、再生纖維素纖維、人造纖維、泥煤苔纖維、或是棉纖維該等纖維素纖維最好是隨意且鬆散地結合（例如空氣沉降式結構），或者可結合在一起成方向性結構（例如粗梳織物）。另一種選擇，該等纖維素纖維可經濕置形成較低密度結構，該結構的一部份能夠壓密至至少每立方公分 0.5 公克密度。此外，

20 其他吸收性或非吸收性材料可添加至該吸收性結構內。此等其他材料舉例來說包括合成彈性纖維、黏合用纖維、氣味控制纖維或粒子、香水、合成黏合劑如乙烯醋酸乙烯和聚乙烯

五、發明說明(6)

醇等。

該等纖維素纖維與超吸收性聚合體粒子組合以形成該物件之吸收性結構。該等超吸收性聚合體粒子包含小圓粒或微小圓邊粒子之團聚物。在任一情況中，該等超吸收性粒子之表面均大致為圓邊。文中所用“大致圓邊(substantially rounded)”一辭意指粒子之表面整體上沒有尖突(鋸齒)狀、銳角狀或尖頭邊緣。圖 3a 至 3e 顯示典型圓粒子及團聚形態之實例。較佳來說，具備大致圓邊表面之粒子為乳化聚合超吸收性聚合體粒子。在任一情況中，本發明所用超吸收性聚合體粒子具有整體上為圓邊之斷面形狀及表面，大致沒有銳角狀、鋸齒狀或尖頭邊緣。適用之乳化聚合超吸收性聚合體粒子為日本大阪 Sumitomo Seika 化學製品公司所生產之 Sumitomo SA60N™ 和 Sumitomo J550™。相反地，溶液聚合超吸收性粒子一般在其表面上會具有尖突(鋸齒)狀、起伏狀或尖銳邊緣。典型鋸齒狀粒子形態之實例繪於圖 4a 至 4e 中。關於乳化聚合作用法及溶液聚合作用法之更詳細說明參見 Brandt 等人所有之美國 Re. 32, 649 號，此案在此併入作為參考。

該等纖維和粒子可用數種方式中之任一種組合。該等粒子可在該吸收性結構內與該等纖維大致均勻摻和。另一種選擇，該等粒子可出現在該吸收性物件內之一不同區域內。

在某些情況中，可能希望將該等超吸收性粒子定位在該吸收性結構內之一指定的不同區域內。該等區域之邊界可位在該結構之 x-y 平面內或 z 方向。舉例來說，該等超吸收

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

性粒子可如圖 2 所示集中在該結構厚度之上部。依此方式將超吸收性粒子集中在結構厚度上部之內能更有助於避免形成針孔。另一種方式，該等超吸收性粒子可遍及該結構之厚度，但聚集在預料中流體進入該結構之中央部分內，留下結構末端大致沒有超吸收性粒子。此外，該等超吸收性粒子可集中在結構厚度之上部以及僅在結構中央部分之內，留下結構末端大致沒有超吸收性粒子。形成此等超吸收性粒子區域性分布之方法揭示於美國專利第 5,004,579 號，5,213,817 號，5,350,817 號及 5,614,147 號，以上專利案在此併入作為參考。

如圖所示，吸收性結構 2 係包容在該物件之表層或覆蓋層 10 與屏障層 4 之間。覆蓋層 10 和屏障層 4 最好伸出該吸收性結構之邊緣 16 之外以形成周圍覆蓋層延伸部 18 及屏障層延伸部 20。周圍覆蓋層延伸部 18 及屏障層延伸部 20 相互接合以圍繞該物件之外側邊緣形成一凸緣密封 22。該凸緣密封可由任意習知密封方式構成，舉例來說包括熱封合、超音波熔接、黏著密封、或是機械式封合。雖然本發明之較佳物件為作成具備一凸緣密封，但密封該物件之邊緣的方法並非本發明所重。該物件之邊緣亦可藉把該覆蓋層或該屏障層之一包覆該邊緣，或將該二層皆包覆該邊緣之方式密封之。

本發明物件有一重要特徵為具有至少一密實區，該密實區之密度至少為每立方公分 0.5 公克。如圖所示，該至少一密實區最好是採取通道 5、6、7 和 8 至少其中之一之形式，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

該等通道為浮花壓置或壓入該物件內，使自通道最密實部分之底部 24 測量所得的密度至少約為每立方公分 0.5 公克。較佳地，該密度為約每立方公分 0.5 公克至約每立方公分 1.3 公克。密度小於每立方公分 0.5 公克之密實區在使用時

5 不會維持必要穩定性，因為在該物件一般使用狀態下受到汗水及人體排放體液所產生之濕氣時，在該通道密實部分內的材料可能“彈回”或“復原”。然而，當密實區係作成密度至少每立方公分 0.5 公克時，其在使用時維持其密度，大幅提高該物件使用時之穩定性，且在該物件變濕且受到一般使用

10 用的壓力時有助於避免扭絞和隆起。

該密實區為在至少該屏障層抵住一吸收結構表面時壓入或浮花壓入該物件內。在壓密作業中讓該屏障層抵住該吸收結構有數項好處。在壓密作業中存在著該屏障層有助於在壓密過程中維持該吸收性結構的整體性；能夠形成均勻密實

15 區；且提高該吸收性物件的整體穩定度。較佳地，在產生至少一密實區時該覆蓋層亦抵住該吸收性結構的面體表面；但此非必須。

該壓密作業基本上將該吸收性結構之區域由未壓縮密度約每立方公分 0.1 至 0.5 公克壓縮至至少每立方公分 0.5

20 公克；且最好壓縮至至少每立方公分 0.9 公克。該等密實區可採用任意圖案。在圖 1 所示之本發明較佳實施例中，密實區呈現兩縱向弧線 5 和 6 及兩橫向弧線 7 和 8。縱向弧線 5 和 6 大體上沿該物件之縱向側邊 26 延伸且方向為大體上向內互朝對方彎曲。橫向弧線 7 和 8 大體上橫跨該物件之末端

(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 延伸且方向為大體上向外相互背離彎曲。每一弧形密實區通常在其底部最密實部分之寬度為約小於 0.25 英吋。該等縱向延伸弧線之長度大體上為約 25 公厘至約 100 公厘，且該等橫向延伸弧線之長度大體上為約 25 公厘至約 75 公厘。

該等密實區可藉由任意習知壓密方式如浮花壓製或壓光法形成。在升高的溫度下進行壓密作業有助於形成密實區。形成本發明密實區之一較佳方法包含使該吸收性物件自一熱壓花輥子及一支承輥子間通過。該壓花輥子具有與該等密實區期望圖案相應之凸起部分。該支承輥子具有一平滑表面。此二輥子以一預定間隔分開，藉以在該壓花輥子凸起部分與該支承輥子間產生一間隙。該間隙大小視未壓密吸收性物件之厚度而定，且經設定為能使一吸收性物件自此二輥子間通過後會產生密度至少為每立方公分 0.5 公克之密實區。

依據本發明之一項重要觀點，具大致圓邊表面之超吸收性粒子係用在吸收性結構內以使在密實區下方之薄膜層內形成的針孔減至最少。分別以實驗測試具備乳化聚合超吸收性粒子、具備溶液聚合超吸收性粒子、及不具備超吸收性粒子(對照組)之吸收性結構樣本以判定在薄膜屏障層內到底形成多少針孔。每一樣本係由 0.5 公克超吸收性粒子和 5.5 公克木漿料混合製成之大致矩形吸收性結構且包容在 1 密爾厚聚乙烯薄膜和一包含聚丙烯短纖維之非織造覆蓋層間。該薄膜為維吉尼亞州 Newport News 之 Edison Plastics

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

Company 所販售之 XP 1123。該非織造覆蓋層為俄亥俄州辛辛那提市 Stearns 所販售之 T1046。每一類型有五十個樣本通過一支承輥子和一壓花輥子之間以形成與圖 1 所示圖案相似之密實區。支承輥子與壓花輥子上凸起部分間之間隙設定為 9/14 密爾。每一類型之五十個樣本上的總針孔色斑數量依據下文所述之針孔色斑測試 (Pinhole Stain Test) 判定。

該針孔色斑測試之進行方式為將一吸收性物件的定位黏著劑加諸於一層洗過的 Alpha Mills 白棉布上，該白棉布的大小足以完全覆蓋密實區及定位黏著劑。然後經由每一物件之面體表面或覆蓋表面對每一密實區施加 2.5 立方公分的紅色顏料溶液。該紅色顏料溶液以 5.0 加崙的水與亞利桑那州 Tempe 市 Pylam 公司生產之 Calico Scarlet 2 RB 紅色粉末 50 公克混合而成。一壓輥裝置由兩加重輥子安裝在一軸上組成，其總重量為 10 磅重，以該壓輥裝置在物件上滾過一次，使一輥子覆蓋每一縱向密實區。然後以該裝置再滾過物件一次，使一輥子覆蓋每一橫向密實區。然後查看該白棉布是否有因該紅色顏料溶液透過該屏障層而產生之任何色斑。該布料內的色斑即代表有針孔。

20 表一列出實驗結果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

表一

超吸收性粒子	粒子大小	聚合方法	粒子表面	針孔色斑數
Chemdal L2100a	0.25 公厘	溶液	鋸齒狀	48
Sumitomo SA60N	0.26 公厘	乳化	圓邊	10
J550	0.15 公厘	乳化	圓邊	0
無超吸收性粒 子	-----	-----	-----	0

如表一所示，以給定大小且具備大致圓邊表面之超吸收性粒子作成的物件所呈現針孔數比以同大小之溶液聚合超吸收性粒子製成的物件少。此外，以具備大致圓邊表面且粒子較小之超吸收性粒子製成的物件沒有針孔色斑，其針孔色斑數與無超吸收性粒子之物件相當。

以上說明及實施例係用以協助對本發明有完整且廣泛地了解。由於本發明能夠不脫離其精神及範圍作出許多改變及實施例，因此本發明存在於後附申請專利範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 具備超吸收性粒子與密實區的
吸收性物件)

本發明關於一種新穎的吸收性物件，特別是女用
衛生物件，其具有乳化聚合超吸收性粒子及至少一
高度密實區。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱： Absorbent article with superabsorbent
particles and densified region)

ABSTRACT OF THE INVENTION

蔡專
中利
曾代
律師
師人

The invention relates to a novel absorbent article,
specifically a feminine hygiene article, having emulsion
polymerized superabsorbent particles and at least one
highly densified region.

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種女性衛生用吸收性物件，該物件包含：
纖維素纖維和具備大致圓邊表面之超吸收性聚合體粒子，及
一連續薄膜屏障層；
該物件更包含至少一密實區，該密實區之密度至少為每立方公分 0.5 公克。
2. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其中該等超吸收性聚合體粒子包含乳化聚合超吸收性聚合體粒子。
3. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其中該至少一密實區之密度至少為每立方公分 0.9 公克。
4. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其中該至少一密實區包含具大致圓邊表面之超吸收性聚合體粒子。
5. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其中該至少一密實區包含兩壓縮側邊通道。
6. 如申請專利範圍第 3 項之吸收性物件，其中該至少一密實區更包含兩壓縮末端通道。
7. 如申請專利範圍第 4 項之吸收性物件，其中該至少一密實區包含至少一穩定區。
8. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其更包含第一表面和第二表面，此二表面以一厚度隔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

開，其中該等具備大致圓邊表面之超吸收性聚合體粒子位在該厚度以內較接近該第一表面之部分內。

9. 如申請專利範圍第 6 項之吸收性物件，其中該連續薄膜屏障層與該第二表面相鄰。
10. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其中該纖維素纖維與超吸收性聚合體粒子之組合包含一摻和物。
11. 如申請專利範圍第 8 項之吸收性物件，其中該摻和物為大致均質。
12. 如申請專利範圍第 1 項之吸收性物件，其中該纖維素纖維與超吸收性聚合體粒子之組合包含一層分開且不同之超吸收性聚合體粒子。
13. 一種製造吸收性物件之方法，該吸收性物件用以放置在人類會陰區內用以吸收體液，該方法包含：

提供一吸收性結構，該吸收性結構包含纖維素纖維與具備大致圓邊表面之超吸收性聚合體粒子之組合，該結構具有第一表面，相向的第二表面，且其密度小於每立方公分 0.5 公克；
提供一屏障層，該屏障層包含一層不透液體的薄膜；

將該屏障層貼靠著該吸收性結構第二表面放

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

置；及

壓密該吸收性結構第一表面之一部份以形成密度至少約為每立方公分 0.5 公克之一密實區。

14. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中該等超吸收性聚合體粒子包含乳化聚合超吸收性聚合體粒子。
15. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中該第一表面經壓密以形成密度至少約為每立方公分 0.9 公克之一密實區。
16. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中該纖維素纖維與超吸收性聚合體粒子之組合為纖維素纖維與超吸收性聚合體之均勻摻和物。
17. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中該等超吸收性聚合體粒子為包容在至少一密實區內。
18. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中該至少一密實區包含該等超吸收性聚合體粒子。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

圖 1

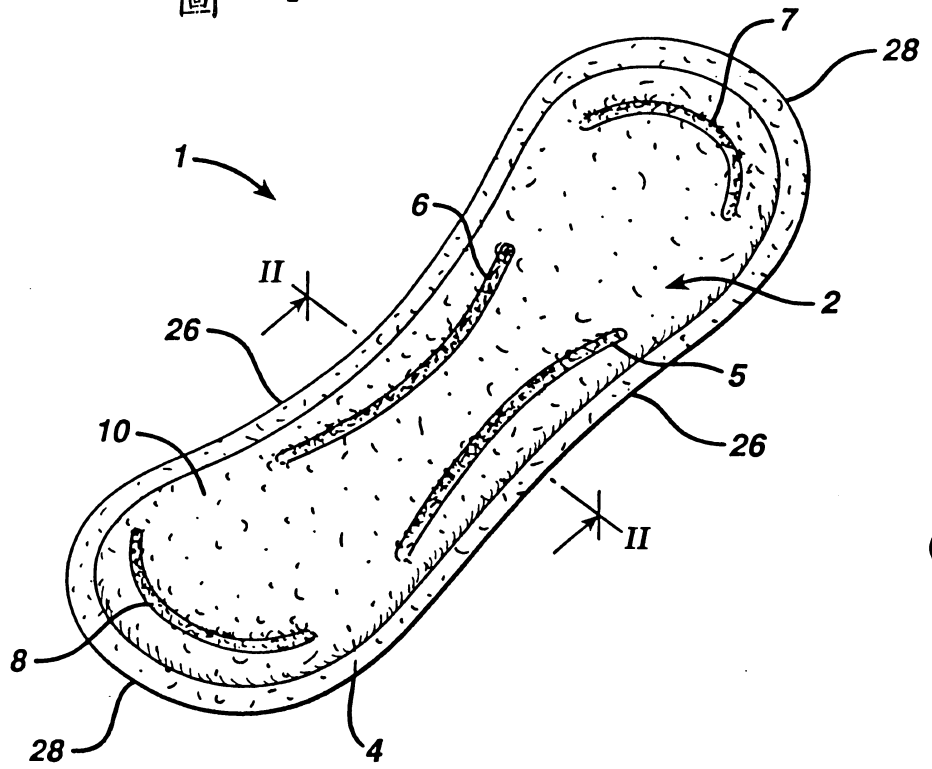
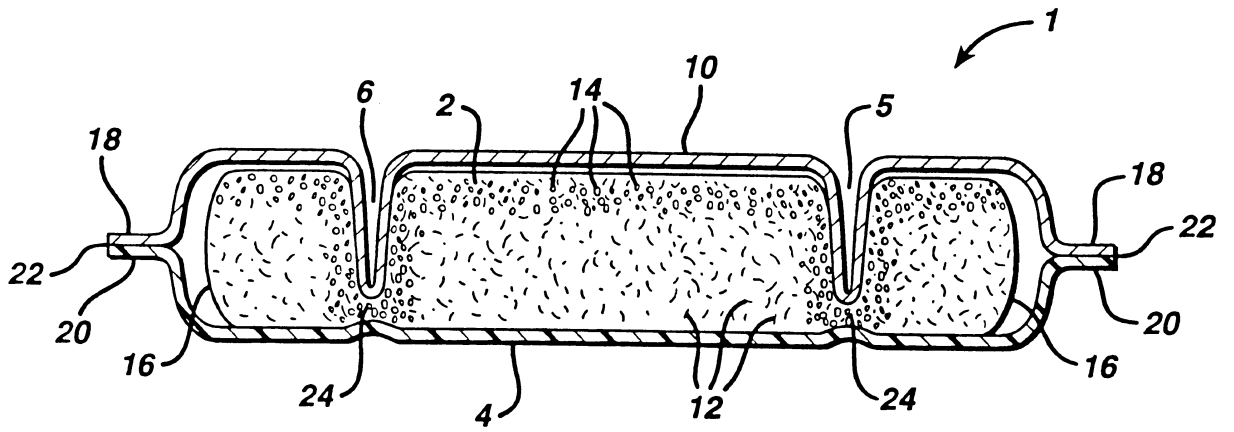
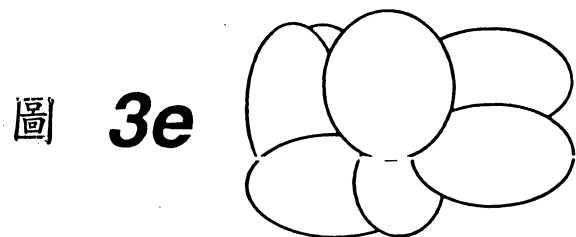
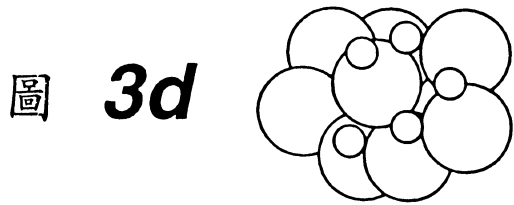
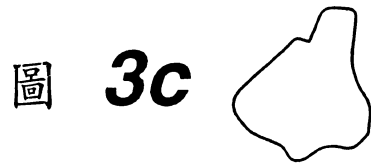
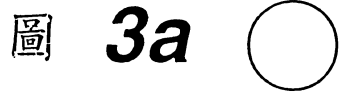


圖 2





圖

4a



圖

4b



圖

4c



圖

4d



圖

4e

