

公告本

申請日期	88.12.21
案 號	88122493
類 別	A61F13/513/46

90年3月13日 修正 補充

A4
C4

450801

(以上各欄由本局填註)

PK001/6490

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	增加絨毛吸收量以改良輸送延遲層之個人看護 吸收性物品
	英 文	IMPROVED TRANSFER RELAY FOR INCREASED ACCESS FLUFF CAPACITY
二、發明 創作人	姓 名	(1) 麥克·A·達利 Michael Allen Daley (2) 泰馬洛·L·邁斯 Tatama Lee Mace (3) 大衛·M·馬提拉 David Michael Matela (4) 葉芙特·L·漢蒙 Yvette Lynn Hammonds (5) 尤吉尼歐·G·華洛納 Eugenio Go Varona (6) 亞瑟·E·葛蘭維格拉 Arthur Edward Garavaglia (7) 羅拉·J·瓦克爾 Laura Jane Walker (8) 安·M·吉恩基 Ann Marie Giencke
	國 籍	(1) 美國(2)美國(3)美國(4)美國(5)美國(6)美國(7)美 (8)美國
	住、居所	(1) 美國喬治亞州 30005 阿法瑞塔市 (2) 美國喬治亞州 30340 度拉維爾市 (3) 美國喬治亞州 30004 阿法瑞塔市 (4) 美國威斯康辛州 54958 方達勒克市 (5) 美國喬治亞州 30062 馬瑞塔市 (6) 美國喬治亞州 30022 阿法瑞塔市 (7) 美國威斯康辛州 54914 亞伯頓市 (8) 美國威斯康辛州 54952 米那度市
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·金百利克拉克國際公司 Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
	國 籍	美國 US
	住、居所 (事務所)	美國威斯康辛州五四九五六里拿市 Neenah, Wisconsin 54956, U.S. A.
	代 表 人 姓 名	羅納德·D·麥克雷依 Ronald D. McCray

裝

訂

線

450801

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

美

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：U.S.S.N.，☒有 ☐無主張優先權

December 22, 1998

09/518,851

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)

五、發明說明(1)

發明領域

本發明是關於吸收性物品，尤其是關於用在個人看護產品(如拋棄式衛生棉，尿布，失禁用外衣等等)上的吸收性結構。更具體地說，本發明是關於需處理複合黏性體液(如月經)的吸收系統。

發明背景

通常期望吸收性物品如女性護墊或衛生棉，尿布以及失禁用外衣可吸入且維持體液。這些物品所期望的效果包括不會從產品漏出且使穿戴者有乾燥感。目前的產品都受制於較高的漏出情形，會在衣服上產生污跡，以及無法因其它特質如乾燥，貼身，書是以及抑制而被使用者認可。產品的各種缺點皆可能造成漏出，而非僅由於吸收系統的吸入速率太慢所造成，尤其是第二次或第三次的液體湧入。此情況對於夜間使用的女性看護產品來說尤其形成困擾，其中因為高負荷而為了容納多數的液體需要較大的液體容量。

大部份商業上可得的女性護墊都具有較高的漏出比例，其漏出比例為使用期的30%。此情況是由於月經的高黏性以及排出體積不一定而造成襯墊在標的區域過度負荷爾後造成漏出。月經不充足的分佈被認為是標的區域過度負荷的主要原因。

在個人看護產品(如尿布)的尿液處理區域中，分散作用通常藉由具有小孔徑分佈的物質來形成。這些物質需能夠在一段足以使標的區域可吸收下一次的排出液的時間中將高體積，低黏度的尿液移出標的區域。尿液可克服流體靜力壓力

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

66

五、發明說明(2)

而移動至尿布較偏遠的區域。相反地，女性衛生產品所承受的排泄液體積較少，但其液體的黏度較大而較難移動液體。因此女性衛生產品的分散物質與主要用來集中尿液的产品有明顯的不同。

吸收性物品通常利用各種纖維素纖維所組成的吸收襯墊來製造。特別的吸收性外衣可控制吸收液體的分佈。例如，一吸收性物品可具有透液性層，其位於上板層以及吸收體之間。在其他構造中，傳統的吸收性物件可具有儲存液體及容納區域，其以混有吸收性凝膠粒子的纖維素絨毛所組成且可包含雙層排列的吸收中心，吸收中心包括含有水膠粒子的底部絨毛襯墊以及含有(或不含)小水膠粒子的頂部絨毛襯墊。

非織造物質，如梳棉織物以及紡絲黏合織物，其已用作吸收性產品中的體側襯裡。具體而言，現以利用了開放，多孔性的襯裡結構來使液體快速地通過其中且幫助襯裡下方的濕潤吸收性襯墊與身體皮膚分開。某些結構在襯裡預先選擇的範圍中具有處以表面活化劑的合併區域以增加預先選擇區域的可濕性且藉以控制液體回滲至穿戴者皮膚。此外，其它的物質層，如厚，膨鬆的編織結構，已插入襯裡和吸收性襯墊之間以達到減少回滲的目的。

對傳統之以絨毛為基礎的吸收性結構而言，如上所述，當濕潤時，纖維素纖維會喪失彈性且造成塌陷。結果，濕潤結構時的液體吸入速率會變得很低而無法充分地容納隨後連續的液體湧入。當吸收性凝膠粒子併入纖維之間以分散時，凝膠粒子會膨脹且不會釋放出吸收性液體。然後，粒子的膨

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(3)

脹會減少吸收性結構的固體體積而降低結構快速吸入液體的能力。

另已利用添加較具吸收性的物質，如衍生絨毛或吸收性凝膠粒子來增加容量。然而，在液體連續湧入的期間，此類形式可能無法充分地維持理想的液體吸入速率。

雖然在此說明了吸收性結構的發展情形，但仍需要一種改良的吸收性結構，其可適當地減少吸收性產品(如女性衛生產品)的漏出發生。另需要一種吸收性結構，其可改良液體湧入時的處理情形且在使用期間有效地吸入並維持不斷重複進入的液體。

發明概述

因此，本發明的一目標為提供一種具有卓越之分佈和輸送能力讓月經從標的區域流動的女性衛生產品，且其可提供舒適性，乾燥感，且漏出情形比傳統此類產品少。

本發明的另一目標為提供一種可過夜使用的女性衛生產品，其可容納因高量負荷(其已於此類過夜產品中被發現)所產生的大量液體。

過夜用的女性衛生產品通常為厚的特大襯墊，其具有600 gsm 基重絨毛襯墊以及絨毛填塞物，此絨毛物質藏於產品內以維持美觀及襯墊形狀。本發明的一目標為提供一種可利用絨毛中之潛在的液體儲存能力的吸收性系統。

本發明的另一目標為提供一種女性衛生產品，如超薄，特大，過夜使用，具曲度，穩固等的產品，其提供了良好分佈以及液體輸送藉以促進吸收及乾爽能力。

(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)

本發明的這些目標將藉由含有液體吸入/分佈層，位於液體吸入/分佈層下方的液體輸送延遲層的個人看顧吸收性物品來達成，其液體輸送延遲層可讓液體從液體吸入/分佈層輸送而使液體吸入/分佈層的液體飽和度少於等於 0.86 g/g/in ，且位於液體輸送延遲層下方的襯墊層之液體飽和度等於或大於 0.06 g/g/inch 。液體吸入/分佈層是以穩定，高可溼纖維排置所組成以提供適合毛細黏性-伸縮性液體的毛管孔徑和可溼度，當此層暴露於黏性-伸縮性液體及模擬物中時，藉由毛細距離，毛細速率以及移動的液體量證明出改良的液體分佈能力。液體吸入/分佈層包含一種以穩定，高可溼纖維排置所組成的分佈物質以提供適合毛細黏性-伸縮性液體的毛管孔徑和可溼度。穩定度可藉由使用液體黏合物，黏合纖維，熱或任何熟於此項技術者所知的方法來完成。當暴露於黏性-伸縮性液體或模擬液體中時，這些物質藉由毛細距離，毛細速率以及移動的液體量證明出改良的液體分佈能力。分佈物質中的多孔性質是穩定的，當其被黏性-伸縮性模擬液體潤濕而膨脹或塌陷時，不論乾燥或濕潤，最小值理想少於 25%，更具體為 20% 且再具體為 15%。這些性質對於置於個人看顧吸收性物品(如女性護墊)標的區域中之分佈物質的整體性能而言是非常重要的。

使用在個人看顧吸收性物品中的液體輸送延遲層使液體可從液體吸入/分佈層輸送至襯墊層使得吸入分佈層中的液體飽和度為 0.86 g/g/in 且(或)襯墊層中的液體飽和度為 0.067 g/g/in 。另證明出在吸入/分佈層中具有較高的飽和度而

(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)

在襯墊層中具有較低的飽和度的個人看護物品(使用水平系統測試程序來測量)常具有較高的吸入時檢以及較高的再濕值(如同以吸入/再濕測試的測量結果)。本發明中之個人看護吸收性產品的液體輸入延遲層可將液體從吸入/分佈層輸送至襯墊層而仍允許液體藉由液體吸入/分佈層沿著物品的機器方向而分佈。如此使得液體吸入/分佈物質中的液體飽和度少魚貨等於 0.86 g/g/in ，且(或)襯墊層中的液體飽和度本質上等於或大於 0.06 g/g/in 。液體輸送延遲層的密度通常比液體吸入/分佈層小。

圖示簡要說明

本發明的標的及特色將藉由下列伴隨之圖示的詳細說明而更容易瞭解。

第一圖為本發明之一實施例，其為多層的個人看護吸收性物品。

第二圖為讓用於本發明之實施例中的吸收液體物質產生孔洞的程序。

較佳實施例詳細描述

定義

在此使用之詞彙的意義如下。

於此使用之“拋棄式”(disposable)一詞是指使用後被丟棄且不算清洗而再使用的物品性質。

“親水性”(hydrophilic)說明纖維或纖維表面可因纖維與水溶液接觸而濕潤。依序地，物質的可濕程度可以接觸角以及液體的表面張力和相關物質來表示。適用於測量粒子纖維

(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)

物質的可濕性的方法和技術包括 CAHN SFA-222 表面力分析系統(CAHN SFA-222 Surface Force Analyzer System)或其他相等的系統。當以此系統測量時，接觸角小於 90° 的纖維為“可濕”或具親水性，而接觸角等於或大於 90° 的纖維為“不可濕”或具疏水性。

於此使用之“非織造織品或織物”(nonwoven fabric or web)表示一種織物，其具有內置之單獨纖維或紋理的結構，但非同一方式，如針織織品。非織造織品或織物可由許多方法來製造，如熔噴，紡絲黏合，以及黏合梳棉織物程序。非織造織品的基重通常以每平方碼多少盎司(osy)或每平方公尺多少克(gsm)來表示且使用的纖維直徑通常以微米表示。(注意若要將 osy 單位轉換成 gsm 單位，則須把 osy 乘以 33.91)。

於此使用之“spunbonded fibers”是指小直徑的纖維，其是藉由射出熔化的熱塑性物質，如從許多細緻，通常為圓形毛管的吐絲口射出然後再快速地減少直徑的單纖維，例如於 Appel 等人所發表之美國專利編號第 4,340,563 號；Dorschner 等人所發表之美國專利編號第 3,692,618 號；Matsuki 等人所發表之美國專利編號第 3,802,817 號；Kinney 等人所發表之美國專利編號第 3,341,394 號和 3,338,992 號；Hartmann 等人所發表之美國專利編號第 3,502,763 號；Dobo 等人所發表之美國專利編號第 3,542,615 號。當將紡絲黏合纖維置於收集表面上時，其通常不具黏性。紡絲黏合纖維通常為連續且平均值徑(以至少 10 個樣本為準來計算)大於 7 微米，更具體來

(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)

說為 10 至 20 微米之間。纖維的形狀也可如 Hogle 等人所發表之美國專利編號第 5,277,976 號；Hills 等人所發表之美國專利編號第 5,466,410 號；Largman 等人所發表之美國專利編號第 5,069,970 號和 5,057,368 號，其說明了具非傳統的混合形狀。

於此使用之“熔噴纖維”(meltblown fiber)是指藉由將熔化熱塑性物質經由許多細緻，通常為圓形的模具毛管射出所形成的纖維，如將熔化纖維或單纖維集中於高速，通常是熱的氣流(例如空氣)，其使熔化熱塑性物質的單纖維便細而減少其直徑，而可行成微纖維的直徑。其後，利用高速氣流來運送熔噴纖維且沉積在收集表面上而形成隨意分散的熔噴纖維。舉例而言，此類方法揭示於 Butin 等人所發表之美國專利編號第 3,849,241 號。熔噴纖維為微纖維，其可為連續或非連續，且平均值徑通常小於 10 微米，當沉積在收集表面上時通常具有黏性。

於此使用之“聚合物”(polymer)通常包括(但不限制於此)同相聚合物，共聚物，如塊狀，接支，隨意及交替共聚物，三聚合物等等以及此之混合物和改變物。再者，除非其他具體限制，“聚合物”一詞應包括所有可能的分子幾何構造。這些構造包過(但不限制於此)全同立構，反式立構以及隨意對稱。於此使用之“機器方向”(machine direction)或“MD”是指在製造方向上的織品長度。“機器橫向”(cross machine direction)或“CD”是指與 MD 垂直之方向上的織品寬度。

於此使用之“單體組成”(monocomponent)纖維是指僅使

(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)

用一種聚合物從一或更多的射出機所形成的纖維。其並不意指從一聚合物(其已添加少量的添加劑以供染色，增加抗靜電性質，潤滑，親水性等)。這些添加劑如供染色的二氧化鈦，其添加量通常為 5% 重量，在具體地說為 2% 重量。

於此使用之“接合纖維”(conjugate fiber)是指一種纖維，其是由兩射出機所射出之至少兩聚合物所形成，但紡織在一起而形成的一纖維。有些時候接合纖維亦指多重成分或雙成分纖維。雖然接合纖維可為單體組成纖維，但聚合物通常彼此不相同。聚合物以通過接合纖維橫向之不同區域連續排列且沿著接合纖維長度連續地延伸。此類接合纖維的構造可為鞘芯形排列，其中一聚合物被另一者包圍，或邊對邊排列，餡餅狀排列，或“海島形排列”。接合纖維於 Kaneko 等人所發表之美國專利編號第 5,108,820 號；Krueger 等人所發表之美國專利編號第 4,795,668 號；Marcher 等人所發表之美國專利編號第 5,540,990 號；Strack 等人所發表之美國專利編號第 5,336,552 號中有描述。接合纖維亦於 Pike 等人所發表之美國專利編號第 5,382,400 號中有描述且可藉由讓兩(或更多)聚合物具有不同速率的擴張和收縮而在纖維中產生綹紋。起綹纖維亦可利用機械方法以及德國專利 DE 2513251A1 中所述的方法來產生。對兩成分的纖維而言，聚合物的含量比例可為 75/25，50/50，25/75 或任何其他所欲的比例。纖維亦可具有如 Hogle 等人所發表之美國專利編號第 5,277,976 號；Hills 等人所發表之美國專利編號第 5,466,410 號；以及 Largman 等人所發表之美國專利編號第 5,057,38 號中所述的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

形狀，其說明了具有非傳統形狀的纖維。

於此使用之"雙成分纖維"(biconsituent fibers)是指由相同射出機所射出之至少兩聚合物所形成的纖維，如同一混合物。雙成分纖維通過纖維橫結面區域上的連續個別區域中不具有各種聚合物組成的排列且各種聚合物通常在沿著纖維整體長度上非連續，但通常形成開始及末端為隨意的原纖維或原始纖維。雙成分纖維有時亦指多重成分纖維。此形式的纖維在 Gessner 等人所發表之美國專利編號 5,108,827 號和 5,294,482 號中有說明。

於此使用之"紡絲梳棉織物"(bonded carded web)是指從人造短纖維所製的織物，短纖維通過一梳理單位，其將短纖維切開且依機器方向排列而形成機器方向定位的纖維非織造織物。此類纖維通常是成捆地購買，其置於收集器中，收集器在纖維進入梳理單位之前先將纖維分離。一旦織物形成，可藉由各種已知的連接方法來連結。其中一種連結方法為粉末連結，其將粉末狀黏著劑分散於織物中然後藉由利用熱空氣將織物和黏著劑加熱而活化。另一合適的連結方法為模型連結，其中使用研光滾輪或超音波連結設備來將纖維連結在一起，雖然若期望的話，織物可通過整個表面而連結，但通常都控制在連結模型中。另一合適且眾所皆知的連接方法(尤其當使用雙成分短纖維時)為經空氣連結法。

於此使用之"空氣鋪置"(airlaying)是指一種程序，藉由此程序可產生一種纖維非織造層。在空氣鋪置程序中，長度為 6 至 19 mm 的小纖維束在空氣供應器中被分離且吸入，然後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(10)

通常藉由真空幫助而沉積至成型篩網上。然後，使用熱空氣或噴灑黏著劑將隨意沉積的纖維連結至另一者。

於此使用之"個人看護產品"(personal care product)或"個人看護吸收性產品"(personal care absorbent product)是指尿布，訓練褲，吸收性內褲，成人失禁用產品，繃帶及女性衛生產品。

測試程序

吸收性結構的水平液體流動及毛細時間

將 1 英吋(2.5 cm)×8 英吋(20 cm)的樣本物質長條水平放置使得開始測試而將樣本長條於置於液體儲器中時，樣本長條剛好接觸液體表面。測試期間的相對濕度維持在 90% 至 98 %。將液體前端沿著樣本長條所移動的水平距離以及樣本長條在各種時間所吸收的液體重量紀錄下來。從測量開始至 0.5 英吋(1.3 cm)，1 英吋，2 英吋(5 cm)和 3 英吋(7.6 cm)時樣本長條所吸收的液體重量亦可從數據中判得。使用在此測試中的液體為模擬與月經之黏性及其他性質相似的液體且其根據下列程序來製備。

吸入/再濕測試

此測試可用來判定已知量之液體被吸入一物質或物質系統中所需的吸入時間。測試設備包括速率塊，漏斗和計時器或馬錶。

為測量液體吸入時間，裝配一物質系統使其與最終產品的尺寸相同：

外覆-(QUEST)

3"×6"

(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)

吸入/分布層(200 gsm, 0.12 g/cc 空氣鋪置)	1.5"×6"
輸送延遲層	3"×6"
襯墊層(絨毛或空氣鋪置)	3"×6"

裝配系統時，外覆置於吸收物上方且速率塊放在兩物質的頂部。在本研究中，將 4 ml 依其下所述之方法製備的人造月經液體或 6 ml Z-date 的人造月經液體送至測試裝備漏斗且開始計時。液體從漏斗進入毛管而輸送至物質或物質系統。當從測試裝備中的小室觀察發現所有的液體被吸入物質或物質系統時停止計時。紀錄特定物質或物質系統吸收已知量之測試液體的吸入時間。此值為較多吸收系統，較少吸入時間之物質或物質系統吸收的測量值。重複五次測試來決定平均吸入時間。

使用此測試中的再濕測試來決定當施加一負載時，液體回流至外覆表面的量。液體回到表面的量越多，再濕值便越高，而液體回流至表面的量越少，再濕值便越低。較低得再濕值與較乾燥的物質有關且因此具有較乾燥的產品。考慮再濕狀況時，有三性質是非常重要的：

吸入-若物質/系統不具良好的吸入情形，則物體會產生再濕狀況；

吸收物維持液體的能力-吸收物維持的液體越多，則會形成再濕的液體越少；以及

回流-外覆抑制液體經其回流的量越多，則再濕值越低。

系統因吸入程序而注有液體後，當速率塊停留在物質頂部時可允許與系統交互作用 1 分鐘。將物質系統置於封閉袋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

上，再以食鹽水部分地注滿。將液體袋放在起重器頂端。將數片吸墨紙秤重且置於物質系統頂端。使用起重器讓物質系統袋靠著固定的壓克力盤而升起直至施加壓力為 1 psi。使施壓固定 3 分鐘，然後移除壓力且秤重吸墨紙。吸墨紙應能維持任何從外覆/吸收系統輸送至此的液體。原始吸墨紙和吸收實驗後之吸墨紙的重量差異即為再濕值。然後秤重個別的物质成分來判定施加壓力後的液體分離情形。

水平系統測試程序

此程序的目的為判定各種吸收系統經由污染長度，飽和容量和系統成分之液體負荷的分析後的液體處理特性。所需的設備包括重量 330 公克沙漏形狀的壓克力盤(其中央有 0.25 英吋的孔洞)，注射器，內徑為 1/8 英吋的 Tygon 試管，吸量幫浦，模擬月經，以及實驗室天秤(精確度為 0.00 克)。

將欲測試的樣本切割成所欲的形狀(一般來說液體吸入/分布層為 1.5 英吋×5.5 英吋，輸送延遲層為 1.75 英吋×5.5 英吋，襯墊層為長度 200 mm 的沙漏形狀)。將 5.5 英吋層作記號分成 1.1 英吋的段落且襯墊層置於襯墊層中央並依其 5.5 英吋層的分段來作標記。秤重各成分並記錄下來。將各成分裝配成所欲的組成系統，其維持排列的記號斷裂並在一端標為頂端。將注射器以模擬月經注滿並將 Tygon 試管連接於注射器。將注射器放在程式可控制的吸量幫浦中來輸送定量的模擬物(在此為 30 cc 的注射器在一小時中分配 10 ml 的模擬物)。藉由燒杯中之試管的開口端，試管利用移動的幫浦而被抽氣直到所有的空氣從試管跑出來且模擬物離開試管。將欲

(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)

測試的組成系統置於吸量幫浦附近且將 2 英吋×6 英吋之 25 gsm, 10 d BCW 置於系統的中央頂端，其上放置一壓克力盤，此壓克力盤亦置於系統中央頂端。將一試管的自由末端插入壓克力盤中的孔洞且吸量幫浦開始注入物體。在注入末期，將壓克力盤和試管除去。然後將 BCW 小心地移除而不要動到下方層並丟棄。然後分別秤重各層且紀錄下來。之後，從標示的末端(即頂端)開始測試，切割各標記段落並秤重。測量各層的污染長度且將數據記於展開紙上以供繪圖及分析用。將物質中所吸收的液體量除以物質的乾燥重量來計算液體負載(g/g)。將液體負載除以污染長度來計算液體飽和。

製備模擬月經

利用血液和蛋白來製造使用於測試中的人造月經液體，其將血液分離成紅血球和血漿，且將蛋白分成厚、薄兩部分，其中“厚”表示均質後之黏度大於 20 cP/150 sec 的部分，將厚蛋白與血漿混合並完全攪拌，最後再加入紅血球且再次充分攪拌。

在此程序中之血液為去纖維塑之血液，其藉由將血液以 3000 rpm 的速度離心 30 分鐘而得，其他方法或速度及時間也是可以的。將血漿分離且分開儲存，將淡黃色的外層去除丟棄，並把紅血液包好且分開儲存。

在此程序中所用的蛋為雞蛋，將其分離而把蛋黃和胚胎丟棄留住蛋白。使蛋白經由 1000 微米之耐綸網過濾 3 分鐘而將蛋白分成厚薄兩部分，將較薄的部分丟棄。注意也可使用其他尺寸的網子且時間也可改變但至少能提供所需的黏度。

(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)

收集留在網上的蛋白厚部分且裝入 60 cc 的注射器中，然後將注射棄置於程式可控制的注射幫浦中且藉由將內容物除去並再填滿五次來均質。在此情況中，均質量藉由速率為 100 ml/min 的注射幫浦來控制，且試管內徑為 0.12 英吋。均質後，厚蛋白的黏度為 20 cP/150 sec，且將其置於離心機中並以 3000 rpm 的速度紡織 10 分鐘以去除破片及氣泡，任何有效之去除破片和氣泡的方法也可使用。

離心後，將仍具有卵黏蛋白的均質蛋白使用注射器加入 300 cc FENWAL® Transfer Pack。然後將 60 cc 血漿加入 Transfer Pack，其去除氣泡且固定置於 Stomacher 實驗室天秤中而在此處以正常(或中等)速度混合兩分鐘。然後將 Transfer Pack 從天秤取下，加入 60 cc 的紅血球並用手揉搓來攪拌內容物兩分鐘或直到內容物產生均質情形。用血球容積計測量最終混合物顯示出紅血球含量為 30% 重量且對於根據此範例所製的人造月經而言大致上至少應介於 28-32% 重。蛋白量為 40% 重量。

用來製備人造月經的原料和設備可輕易地得到。下列為使用於範例中之各項目的來源，而其他可提供同等物之來源亦可使用。

血液(blood(swine))：Cocalico Biologicals, Inc., 449 Stevens Rd., Reamstown, Pennsylvania 17567, (717)336-1990。

Fenwal® Transfer pack container, 300 mls, 具有連結器，代號 4R2014：Baxter Healthcare Corporation, Fenwal

(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)

Division, Deerfield, Illinois 60015。

Harvard Apparatus Programmable Syringe Pump Model No. 55-4143: Harvard Apparatus, South Natick Massachusetts 01760。

Stomacher 400 laboratory blender Model No. BA 7021, Serial No. 31968: Seward Medical, London, England, United Kingdom。

1000 micron mesh, Item No. CMN-1000-B: Small Parts, Inc., PO Box 4650, Miami Lakes, Florida 33014-0650, 1-800-220-4242。

Hemata Stat-II 裝置，其可測量 hemocrits, Serial No. 1194Z03127: Separation Technology, Inc., 1096 Rainer Drive, Altamont Springs, Florida 32714。

接觸角度測量

在薄膜表面上利用人造月經來執行靜電接觸角度測量。這些表面可依下述來作處理(也可不要)。以小尖管將微量高度為 0.5 mm 至 2 mm 的液體利用注射器及程式可控制的幫浦(Harvard Apparatus PHD 2000)施加至薄膜表面上。當施加液滴於薄膜表面時使用在其邊緣標名為 Leica Wild M3Z stereoscopic microscope(立體顯微鏡)之顯微鏡來觀察。使用 Sony DKC-5000 digital photocamera 3CCD(Sony DKC-5000 數位相機 3CCD)來記錄液體增添於表面的情形。之後，當液滴接觸表面時，使用影像分析程式在個別的液滴上測量接觸角度(θ)。在液滴的各側上皆測量五次接觸角並平均。各薄膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

上皆測量五至 10 個液滴的接觸角並平均。

孔徑測量

一孔徑分布圖表，其 x 軸為孔徑(微米)而 y 軸為孔體積(即在乾燥樣本(克)的此孔中所吸收的液體量(cc))。藉由從孔體積(cc/g)對管徑的分布圖中測量在最大吸收體積時之孔徑值來選出最高孔徑(r_{peak})。此分布圖藉由使用 Burgeno 和 Kapur 於 Textile Research Journal Volume 37, 356-366(1967)中所發表之多孔圓盤方法中的設備來判定。本系統為修正的多孔圓盤方法且包含了與程式可控制之馬達和由電腦所控制的電子天秤。控制程式可自動地將平台移到所欲的高度，以明定的試驗速度來記錄數據直至達到平衡狀態，然後再移動到下測量高度。此方法的控制程式包括試驗速度，平衡標準以及吸收/釋出循環的數目。

使用加州洛杉磯之 Penreco 公司所製之黏度為 6 cP 的礦物油(Peneteck Technical Mineral Oil)來收集釋出時的分析資料。亦即，物質高度為零時是飽和的且多孔圓盤依所遇的毛管徑分段地漸漸升高。觀察液體從樣本被引出的量。在各高度中每 15 秒讀取一次且當連續四次讀值的平均變化低於 0.005 g 時假設達平衡。此方法在 Varona 所發表之美國專利編號第 5,679,042 號中有更詳細的說明。

物質徑值(厚度)

物質的徑值是依其厚度並以 Starret 型膨鬆度測試儀在 0.05 psi 下來測量，而測得單位為公釐或英吋。用於此試驗中之膨鬆度測試儀的底部唯一小壓克力圓筒，其寬度為 3”，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

厚度為 0.5 英吋。

可透性

藉由測量物質對於液體流動的抵抗力來決定可透性。將已知黏度的液體以固定的流速強迫其通過一特定厚度的物質，而其對於流動的抵抗力依觀察所得之壓力降來決定。利用達西定律(Darcy's Law)來判定可透性如下：

$$\text{可透性} = (\text{流速} \times \text{厚度} \times \text{黏度} / \text{壓力降}) \quad \text{式(一)}$$

其中單位為：

可透性： cm^2 或達西(darcy) 1 達西 = $9.87 \times 10^9 \text{ cm}^2$

流速： cm/sec

黏度： pa-sec

壓力降： pa

設備包含了一組合配置，其中圓筒內的活塞強迫液體通過樣本而測量。樣本被固定在兩垂直而置的鋁製圓筒之間。兩圓筒的外徑皆為 3.5"，內徑 2.5"而長度為 6"。將直徑為 3"的織物樣本以其外部邊緣固定且藉以完全地置於設備中。底部圓筒具有一活塞，其在圓筒中可以固定速度垂直地移動且連接一壓力轉送器，其可監視記錄活塞所支撐之液體管柱所承受的壓力。將轉送器置於可隨著活塞移動的位置，因此直到液體管柱接觸且被強制地通過樣本為止皆不需要額外的壓力測量。在液體管柱接觸樣本時，由於物質會抵抗液體流過故需要額外的壓力測量。

利用一由馬達所驅動的滑動裝置使活塞移動。以固定速度移動活塞而開始測試直到液體被強迫通過樣本。然後活塞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

趨緩且注意底線壓力。此應配合樣本的浮力影響來修正。然後再繼續移動一段適當的時間以測量新壓力。兩壓力之間的差異即為物質抵抗液體流動所產生的壓力以及式(一)中的壓力降。活塞的速率即為流速。雖然可潤濕物質的液體是較佳的(因如此可確定已達濕透流動)，但任何已知黏度的液體皆可使用。在此所揭示的測量程序是使用速度為 20 cm/min 的活塞，以及黏度為 6 cP 的礦物油(加州洛杉磯的 Penreco 公司所製造的 Penetec Technical Mineral Oil)。

或者，可透性也可以下式計算：

$$\text{可透性} = 0.051 \times R \times (1 - \text{孔隙度}) \times (\text{孔隙度} / (1 - \text{孔隙度}))^{2.75}$$

-----式(二)

其中 R=纖維半徑，且

$$\text{孔隙度} = 1 - (\text{織物密度} / \text{纖維密度}) \quad \text{式(三)}$$

式(二)可參考 J. Westhuizen 和 J.P. Du Plessis 於 Journal of Composite Materials, 28(7), 1994 中所發表之“單向纖維層之可透性的定量”(Quantification of Unidirectional Fiber Bed Permeability)。應注意到此方程式顯示出若纖維半徑，織物密度和纖維密度皆為已知，則可決定出可透性。

電導係數依每單位厚度的可透性來計算且提供了特定結構的開口度測量，而因此得到液體通過物質時之相對的緩和指示。此單位為達西/密爾。

本發明關於個人看護吸收性物品，如拋棄式衛生棉，尿布，失禁用外衣等等，其利用了以穩定，高可濕纖維排置所組成的分佈物質以提供適合讓黏性-伸縮性液體與具有提高

(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)

分佈物質效果之特性的輸送延遲物質產生毛細作用的理想可濕程度以及毛管孔徑。分佈物質的穩定度可藉由適用液體連結，連結纖維，熱，或任何熟於此項技術者所知的方法來完成。當暴露於黏性-伸縮性液體或模擬液體時，分佈物質證明了毛細距離，毛細速率和液體移動量之改良的液體分佈效果。此外，液體輸送延遲物質可讓特定吸收性物品中所使用的後墊層藉由減少分佈物質中的飽和程度來儲存液體，其中分佈物質中的液體從分佈物質被輸送至後墊層。分佈物質中的多孔性質是穩定的，當其被黏性-伸縮性模擬液體潤濕而膨脹或塌陷時，不論乾燥或濕潤，最小值理想少於 25%，更具體為 20% 且再具體為 15%。這些性質對於置於個人看護吸收性物品(如女性護墊)標的區域中之分佈物質的整體性能而言是非常重要的。

對於所研究的液體而言，液體分佈能力需要特定範圍之可濕度內的適當毛孔結構。分佈物質已使用數個技術方法來產生，其證明了欲達到理想效果所需之方物質的特性。此類物質的例子如下。

範例一

在此範例中，分佈物質包含 80% 重量的絨毛漿料(其為將南方軟木滾漿以鹼液處理的 Rayonier R-9401)以及 20% 重量的 Danaklon 短切(5 mm)2.2 丹尼聚乙烯/聚丙烯鞘芯接合連結纖維，其最後以 S2/B2/39 修飾。此修飾是為了在重複的涉入液體後仍維持親水性。將物質製造成三種不同密度：0.05 g/cc，0.1 g/cc 以及 0.2 g/cc，而基重介於 100-250 gsm。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

使用水平毛細測試來測試物質，其使用 1"×8"的樣本共重複了三次測試。表一顯示此結果，其中被維持之液體的重量以克表示，時間以秒表示，而“DNR”是指“未達到”。

表一

	(英吋)	第一次		第二次		第三次	
		重量(g)	時間(s)	重量(g)	時間(s)	重量(g)	時間(s)
0.05 g/cc	0.5	1.26	50	1.15	50	1.13	54
	1.0	1.80	161	1.77	170	1.55	170
	2.0	1.56	633	1.71	611	1.48	714
	3.0	1.02	DNR	0.89	DNR	0.72	DNR
0.1 g/cc	0.5	0.86	20	0.68	24	0.76	18
	1.0	1.14	155	1.07	123	1.03	139
	2.0	0.95	811	0.91	868	0.9	810
	3.0	0.32	DNR	0.16	DNR	0.23	DNR
0.2 g/cc	0.5	0.79	56	0.83	43	0.73	56
	1.0	1.11	253	1.03	174	0.98	245
	2.0	0.62	DNR	0.96	1074	0.76	DNR
				0.21	DNR		

此分佈物質是由 Dan-Web 空氣鋪置方法所製造。然而，任何熟於此項技術者所知之任何適合的程序也可用來製造此物質。毛孔體積分佈之樣本測試顯示出當密度降低時孔徑會增加，使得毛細效果大大地改善。

範例二

在此範例中，分佈物質為含有得自日本 Chisso Chemical 公司之 100% 重量偏鞘/中心之聚乙稀接合纖維和聚丙烯的黏合梳棉織物。纖維具有 HR6 添加其中而做修飾。如下之表二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(21)

顯示出 0.028 g/cc 樣本，0.068 g/cc 樣本和 0.028 g/cc 樣本的結果，其中纖維在梳棉程序中定向。其距離以英吋表示，重量以公克表示，時間為分鐘及秒。此物質之孔體積分佈測試結果顯示出當高百分比的孔體積其孔徑範圍為 200-400 微米時，可達到較佳的毛細效果。

表二

密度	距離	重量	時間
0.028 g/cc	1.0	1.7	50 sec.
	2.0	1.1	10 min.
	3.0	0.9	17 min.
0.068 g/cc	1.0	0.6	1.5 min.
	2.0	0.1	DNR
0.028 g/cc	1.0	1.7	1 min.
	2.0	1.2	6.6 min.
	3.0	0.9	18 min.
	4.0	0.1	20 min.

根據水平毛細測試，本發明之分佈物質應能在 15 分鐘以內毛細人造月經 1 英吋(2.5 cm)才算成功。符合此效果標準的物質通常具有高百分比(通常超過 50%，更具體為超過 60%，且更具體為超過 70%)之孔徑分佈，而孔洞直徑介於 80 至 400 微米且物質密度在 0.15 g/cc 以下。毛孔表面的可濕度增加可產生較大的毛細區動力而可讓液體在較高抵抗力之較小毛孔中移動。

本發明的個人看顧吸收性產品可在沿著襯墊長度而置之中央區域中具有控制的最終液體儲存。此功能對於防止側

(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)

邊漏出是非常理想的，側邊漏出對女性襯墊而言是常發生的情形。儲存功能可藉由包含三或更多層的分層吸收性設計來達成。最底層(即離穿戴者最遠的那一層)的 x-y 長度比其上方的其它層都大。如此產生了一高起的形狀設計而增加了月經從穿戴者到達如第一圖所示之長條的可能性。第一圖顯示一多層設計，其具有最底層(1)，頂部吸入層(2)，位於液體吸入層(2)下方之液體分佈層(3)，以及位在液體分佈層(3)和最底層(1)之間的中間層(4)。

液體吸入層為最接近穿戴者的層且其具 0.02-0.06 g/cc 之低密度而基重介於 25 gsm 至 125 gsm。如此產生了範圍為 80 微米至 1000 微米直徑的孔徑，其適合吸入黏性月經液體。頂部或吸入層可用某些技術來製造。舉例包括黏合梳棉織物中之 100% 重量的合成纖維或纖維素和合成黏合纖維的空氣鋪置混合物。

頂層下方的那一層可分佈且維持液體而稱為分佈層或分佈長條。其密度介於 0.1 g/cc 至 0.2 g/cc 之間但必須高於吸入層的密度。此增加的密度可幫助吸入層釋出液體而進入分佈層。分佈層的基重應介於 175 gsm 至 300 gsm 且平均孔徑應為 40-500 微米的直徑。適於此層的物质包括空氣鋪置物質，其混合了高量的纖維素纖維(80-95% 重量)與合成混合纖維(5-20% 重量)而使產生此分佈功能的織物穩定，然而製造此層的纖維具有高可濕度。底或襯墊成型層的密度比分佈層低。其主要功能為幫助貼身，提供穿戴者舒適感且提供了額外的覆蓋。其密度介於 0.03 g/cc 至 0.10 g/cc 而無法快速地

(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)

釋出分佈層最內部的液體。在某些設計中，襯墊成型層可為空氣鋪置織物，其包含混有 10-20% 重量之合成黏合纖維的 80-90% 重量的纖維素紙漿絨毛。雖然其主要目的為襯墊成型，此層仍可接收從分佈長條而出的液體，尤其當分佈層負荷了高量的液體時。

應注意到雖然本發明指稱具有“層”(layers)，但並不表示需製造分離的物質並層壓在一起。“層”一詞亦指包括單一完整物質，其中此物質的性質可依本發明之功能以及物理特性的需要而變化。因此，以單一步驟方法且性質隨著頂部至底部區域而變化以滿足本發明需求的物質應視為包含在申請專利範圍之內。

置於液體吸入/分佈層(2,3)以及襯墊層(1)之間的為中間層(4)，其可延遲從液體吸入層/分佈層(2,3)的液體輸送而在此後稱為液體輸送延遲層。在此情況中，液體吸入層(2)提供了液體吸入功能，而液體分佈層(3)的密度高於分佈長條。液體輸送延遲層(4)的密度低於亦踢分佈層(3)，藉以延遲了液體輸送至較寬且較厚之襯墊成型層(1)的情形而亦提供了舒適性以及厚度需求。

本發明之個人看顧吸收性產品的中央填滿區使用空氣鋪置組成來釋出被覆蓋物質吸收之物且容納大多數的液體。對於過夜使用時的高量負荷而言，空氣鋪置的基重需非常的高且為了得到容納大量液體所需的容量而較貴。此形式產品的襯墊層為厚的超大襯墊，其具有 600 gsm 的絨毛襯墊以及 600 gsm 的填塞絨毛。因為絨毛物質需存於產品內以保持美

(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)

觀且維持襯墊形狀，理想上可利用絨毛的容量。目前用於此類產品中的輸送延遲物質層可將液體從液體吸入/分佈層在分佈層的飽和程度為80%的情況下輸送。藉由將液體從較低飽和百分比之分佈層輸送且利用襯墊層中的絨毛容量，可提供在夜間使用時能夠處理高量液體負荷的產品。

本發明之個人看護吸收性產品的液體輸送延遲層可促進液體從液體吸入/分佈層至襯墊層的輸送而仍允許液體藉由液體吸入/分佈層沿著物品的機器方向而分佈。如此使得吸入/分佈層中之液體飽和程度少於或等於0.86 g/g/in且(或)襯墊層中的液體飽和程度大於0.06 g/g/in。

本發明之個人看護吸收性產品中的液體輸送延遲可藉由控制輸送延遲物質的密度來達成，使其密度小於其下方層。雖然物質密度是一種可讓液體產生輸送延遲的方法，但也可利用其它的物質特性來使液體輸送延遲。其它可影響產生延遲的物質包括不織布，如紡絲黏合，接合紡絲黏合或黏合梳棉之物。開孔薄膜亦可用來在吸收性系統中提供此功能。

爲了能讓液體從液體吸入/分佈層輸送至襯墊層，根據本發明之一較佳實施例，液體輸送延遲層形成了一開放區域。此開放區域可藉由任何熟於此項技術者所知的方法來形成，包括讓液體輸送延遲層產生孔洞，將液體輸送延遲層切成細條，或者切割液體輸送延遲層。這些開放區域可爲切入輸送延遲層末端的不連續開口，或爲均勻的開口或磚狀細長物質。此外，可劃分開放區域，例如藉由在輸送延遲層的末端劃分開口。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

或者，可將輸送延遲層切割成形而劃分出區域，例如鑽石形，在中央注入區域中輸送延遲層的寬度與液體吸入/分佈層是一樣的，但之後寬度逐漸變小而在液體吸入/分佈層的末端形成一點。

根據本發明的較佳實施例，輸送延遲層包括可濕度梯度，其中中央液體吸入區域下方的輸送延遲層中央是不可濕的，或其可濕度比輸送延遲層兩端小。

根據本發明的較佳實施例，液體輸送延遲層包含一基重介於 0.5 osy(17 gsm)至 1.0 osy(34 gsm)的非織造織物以及細度介於 2.0 至 3.0 丹尼的聚烯烴纖維。根據本發明的較佳實施例，此非織造織物為紡絲黏合。任何熟於此項技術者已知的可濕劑皆可用於本發明的物質中。

範例三

準備物質系統來證明輸送延遲層對於液體分佈和輸送的影響，更具體地說是對於吸收力和乾燥性質的影響。製備並評定下列輸送延遲物質：

- | | |
|------|---|
| 控制組 | 2.7 dpf, 0.8 osy 紡絲黏合織品-未處理 |
| 樣本 A | 2.7 dpf, 0.8 osy 紡絲黏合織品，具有 0.4% Ahcovel |
| 樣本 B | 2.7 dpf, 0.4 osy 紡絲黏合織品-未處理 |
| 樣本 C | 不具輸送延遲層 |
| 樣本 D | 2.7 dpf, 0.6 osy 紡絲黏合織品-未處理 |
| 樣本 E | 以針產生 1 mil 的開孔，PE Edison LDPE XP-746A |

(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)

樣本 F 2.7 dpf, 0.8 osy 紡絲黏合織品, 具 0.1%

Ahcovel

樣本 G 2.7 dpf, 0.8 osy 紡絲黏合織品, 具 0.2%

Ahcovel

樣本 H 2.7 dpf, 0.8 osy 紡絲黏合織品, 具 0.36%

Ahcovel

樣本 I 2.7 dpf, 0.8 osy 紡絲黏合織品, 具 0.67%

Ahcovel

範例三中的紡絲黏合織品是使用 96%重量的 E5D47 聚丙烯(Union Carbide)以及 4%添加的 SCC(25950#7 Rose)來製造。範例中所有織物的纖維密度皆接近 0.91 g/cc。上述樣本的紡絲黏合織品中, 0.4 osy 樣本的厚度為 0.006 英吋, 而 0.6 和 0.8 osy 樣本的厚度為 0.010 英吋。

樣本 E 的開孔程序依第二圖所示的方法來完成。尤其, 薄膜在夾持處(30)中以機械方式產生孔洞。開孔程序包括控制薄膜(100)的進入速度使其與開孔速度不同。進入和開孔速度藉由驅動系統(20)來控制。開孔速度藉由開孔夾持處(30), 模造滾筒(30a)和鐵砧滾筒(30b)中滾筒的轉動速度來控制。薄膜(100)的速度比模造滾筒(30a)的圓周速度慢而比鐵砧滾筒(30b)的圓周速度快。

薄膜(100)是在拉緊的情況下來開孔, 以使薄膜因驅動鬆解器(10)速度小於驅動系統(20)和惰輪滾筒(未顯示)拉動薄膜(100)的速度而產生的起縐情形降至最低。驅動單位包含了包裹薄膜(100)的“S 形物質”, 其位於驅動橡膠滾筒(20a)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

和鋼製滾筒(20b)之間以控制薄膜進入開孔夾持處(30)的速度。模造滾筒(30a)和鐵砧滾筒(30b)彼此接觸且在其之間形成夾持處(30)。模造滾筒(30a)和鐵砧滾筒(30b)以反方向轉動。模造滾筒(30a)和鐵砧滾筒(30b)被分開驅動。將模造滾筒(30a)的圓周速度設為鐵砧滾筒(30b)圓周速度的 1.3-1.4 倍。

對於本研究而言，薄膜(100)以每分鐘 100 呎的速度來開孔。模造滾筒(30a)和鐵砧滾筒(30b)皆以不銹剛製造且外徑皆為 24 英吋。使用內部熱油系統使滾筒具有不同的溫度，模造滾筒(30a)的溫度維持在 255°F 且鐵砧滾筒(30b)的溫度維持在 228°F。鐵砧滾筒(30b)具有平滑修飾處理而模造滾筒(30a)具有許多針狀物以產生所遇的圖形。所欲的圖形具有每平方公分 93.5 個針(580-603 針/英吋²)的分佈且總接觸範圍為 37-46%。各針的高度為 0.48 公釐(0.01-0.022 英吋)，且變尖至 10°，而其橫截面為圓形。因這些針的頂點直徑為 0.73 公釐(0.0286 英吋)，頂點的表面積為 0.40 平方公釐(0.00066 平方英吋)。

當薄膜(100)進入夾持處(30)，其藉由利用熱，剪切以及完全延伸通過薄膜(100)厚度之針穿透所產生的壓力而產生孔洞。剪切是因模造滾筒(30a)的轉動速度比鐵砧滾筒(30b)快而產生。開孔薄膜(200)在拉緊的狀態下離開夾持處(30)且繞在惰輪滾筒(未顯示)的周圍使當開孔薄膜(200)離開模造滾筒(30a)時可維持起縐情形。這些程序產生一開孔薄膜，其具有 28% 的開放區域而等圓直徑(ECD)為 600 微米。

測試下列物質而為使用吸入/在使測試以及水平系統測

(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)

試的物質系統。對第一組實驗來說，吸入/分佈層為 200 gsm，0.12 g/cc 空氣鋪置之具有 90% Coosa 0054 紙漿以及 10% Hoechst-Celanese T255 接合黏合纖維，而襯墊層是以密度 0.09 g/cc 的 600 gsm Coosa 0056 紙漿所組成，其使用 Sine Wave Embossed Pattern #C200-M-3558C。覆蓋物為使用先前所述程序來開孔的 1.1 mil 低密度聚乙烯薄膜(維吉尼亞州，紐波特紐司市，Edison Plastics 公司的 XP3134A)。將此開孔薄膜點黏合至 6 dpf, 0.7 osy 的 Chisso 通過密度為 0.018 g/cc 的空氣黏合梳棉織物。Chisso 纖維是得自 Chisso Corporation，其具有含可濕修飾 HR6 的表面活化劑處理。此開孔薄膜和黏合梳棉織物組成覆蓋亦為已知的 QUEST。

如下之表三顯示當使用模擬月經作為測試液體時，不同輸送延遲層的吸入時間比較。經處理的 0.8 osy 樣本和 0.4 osy 紡絲黏合樣本有效地將吸入時間減至不具輸送延遲層(TDL)代號所具的程度。表三所示的結果為使用 4 ml 模擬月經之吸入/再濕測試(STP 682-W)的結果。

表三

樣本	吸入時間
樣本 C	29.57
控制組	39.95
樣本 A	27.12
樣本 D	43.21
樣本 B	28.93
樣本 E	38.74

(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)

如下之表四顯示 使用模擬月經作為測試液體時，不同輸送延遲層對於再濕值的影響。

表四

樣本	再濕(g)
樣本 C	0.18
控制組	0.88
樣本 A	0.29
樣本 D	0.70
樣本 B	0.17
樣本 E	0.50

此結果顯示 0.8 osy 經處理的紡絲黏合或 0.4 osy 紡絲黏合織品與不具 TDL 之物的再濕值比較結果。此外，開孔薄膜和 0.6 osy TDL 所減少的再濕情形超過了 0.8 osy 控制組。此為使用 4 ml 模擬月經之吸入/再濕測試(STP 682-W)所產生的結果。

如下之表五顯示液體於吸入/分佈層中的污染長度(而藉以分佈)且襯墊層可藉由添加可濕度至輸送延遲層或減少其基重來修正。下列之數據為使用 6 ml 模擬月經在 0.25 psi 下之水平系統液體分佈測試的結果。觀察襯墊層和吸入/分佈層的液體負荷情形，注意到增加輸送延遲層的可濕度或減少其基重可降低液體在吸入/分佈層中的量且增加液體於襯墊層中的量。吸入分佈層中的污染長度會隨著輸送延遲物質的基重減少或可濕度增加而降低。在這些前提之下，隨著輸送延遲層之基重減少或可濕度的增加而使得液體飽和度在吸入/

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(30)

分佈層中減少且在維持層中增加。

表五

樣本	層	液體負荷 (g)	液體負荷 (g/g)	污染長度 (in)	液體飽和 (g/g/in)
控制組	吸入/分佈	5.83	4.72	5.50	0.86
控制組	襯墊	0.33	0.05	0.75	0.067
樣本 A	吸入/分佈	4.78	3.82	4.75	0.80
樣本 A	襯墊	1.56	0.23	2.25	0.10
樣本 B	吸入/分佈	3.43	2.99	3.95	0.76
樣本 B	襯墊	2.07	0.30	2.75	0.109

簡言之，目前可得之物質的吸入/分佈層飽和度大於 0.86 g/g/in 且襯墊層飽和度為 0.067 g/g/in。在本發明中，增加吸收性物品之輸送延遲層的可濕度或減少其基重使吸入/分佈層的飽和度降至 0.86 g/g/in 以下且使維持物質的飽和度增至 0.067 g/g/in 以上。本系統包含了 2.7 dpf, 0.8 osy 的不可濕輸送延遲層，由於吸入/分佈物質的高飽和程度使得此輸送延遲層具有高吸入時間以及高再濕值。吸入時間和再濕值可經由使用具可濕性或低基重的輸送延遲層來減少其值。使用本發明的輸送延遲層可使吸入時間減少，因其使較多的液體輸送至維持物質，而因此產生了可容納最初注入液體的空間。由於減少了鄰接覆蓋物之吸入/分佈物質的飽和度使得再濕值降低。

在這些範例中，證明了增加輸送延遲層的可溼度且減少其基重可促進液體傳送且因此降低吸入/分佈物質的飽和度且增加維持物質中的飽和度。

五、發明說明(31)

機械上，對於基重和可溼度可控制液體輸送的情形並不明確，反而是可透性和毛細作用較肯定。

毛細作用以下式表示：

$$\Delta P = 2 \times \gamma \times \cos(\theta) / r$$

其中 γ 為液體表面張力， θ 為液體與固體表面的接觸角度，而 r 為毛孔半徑。因此，當液體的表面張力增加，可溼度就增加，或當孔徑降低時，毛細作用則增加。

物質的另一重要性質為可透性。對於舉例的樣本 A 和 B 的輸送延遲物質而言，已計算出其可透性且從實驗測量計算出 $\Delta P / \gamma$ 以定義出本發明的重要特性。因此從表中可瞭解到，可透性等於或大於 500 達西或者 $\Delta P / \gamma$ 等於或大於 0.0010 的輸送延遲物質可產生所欲的結果。

表六

樣本	可透性 (達西)	最高孔徑 (r_{peak})(微米)	接觸角度* (θ)	$\Delta P / \gamma$ (微米 ⁻¹)
控制組	519	60	87	0.0018
A	519	60	75	0.0086
B	773	80	87	0.0013

模擬月經測量具 0.5% AHCOVEL®處理之聚乙烯表面(維吉尼亞州，紐波特紐司市，Edison Plastics 公司的 XP3134A)與模擬月經的*接觸角度並與未處理的聚乙烯表面比較。未處理表面的接觸角度為 87 度而經處理表面為 75 度。

在前述之本發明的說明中藉由特定的較佳實施例而做描述，且舉出許多細節來做論證的同時，熟於此項技術者會

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(32)

容易地想到本發明其它的實施例且在此所述之細節可做相當程度的變化而不偏離本發明的基本原則。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(33)

圖示元件簡單說明

1	bottom-most layer	最底層
2	top fluid intake layer	頂部液體吸入層
3	fluid distribution layer	液體分佈層
4	intermediate layer	中間層
10	driven unwind	驅動鬆解器
20	drive system	驅動系統
20a	driven rubber roll	驅動橡膠滾筒
20b	steel roll	鋼製滾筒
30	nip	夾持處
30a	pattern roll	模造滾筒
30b	anvil roll	鐵砧滾筒
100	film	薄膜
200	apertured film	開孔薄膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

增加絨毛吸收量以改良輸送
延遲層之個人看護吸收性物
品

一種個人看護吸收性物品，其具有液體吸入/分佈層，位於該液體吸入/分佈層下方的液體輸送延遲層，該液體輸送延遲層讓液體可從液體吸入/分佈層輸送至液體輸送延遲層下方的襯墊層，而仍允許液體藉由液體吸入/分佈層沿著物品的機器方向分佈，使得吸入/分佈層中的飽和度少於或等於 0.86 g/g/in. 且(或)襯墊層中的液體飽和度本質上等與或大於 0.06 g/g/in. 。

英文發明摘要（發明之名稱：

IMPROVED TRANSFER RELAY
FOR INCREASED ACCESS
FLUFF CAPACITY

A personal care absorbent article having a fluid intake/distribution layer, a fluid transfer delay layer disposed beneath said fluid intake/distribution layer, said fluid transfer layer enabling the transfer of fluid from the fluid intake/distribution layer(s) to a pad layer disposed beneath the fluid transfer delay layer while still allowing fluid distribution by the fluid intake/distribution layer along the machine direction of the article resulting in saturation levels of less than or equal to about 0.86 g/g/in. of fluid in the intake/distribution layer(s) and/or essentially equal to or greater than 0.06 g/g/in. of fluid in the pad layer.

(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. 一種個人看顧吸收性物品，其包含：
 - 一液體吸入/分佈層；以及
 - 一液體輸送延遲層，其位在該液體吸入/分佈層下方，該液體輸送延遲層可讓液體從液體吸入/分佈層輸送至位在該液體輸送延遲層下方的襯墊層，而仍允許液體藉由該液體吸入/分佈層沿著物品的機器方向分佈，使得該液體吸入/分佈層中的液體飽和度少於或等於 0.86 g/g/in。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該襯墊層中的液體飽和度至少為 0.069 g/g/in。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層的可透性大於 500 達西。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層的毛細作用($\Delta P/\gamma$)大於或等於 0.0010 微米⁻¹。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層包含一非織造之物，其基重介於 0.1 osy(3 gsm)至 1.0 osy(34 gsm)且具有細度介於 2.0-3.0 丹尼的纖維。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該非織造織物是紡絲黏合織物。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層包含可溼度梯度使得該液體輸送延遲層之中央區域的可溼度小於其周圍的可溼度。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述的個人看顧吸收性物

(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

品，其中該液體輸送延遲層形成至少一開放區域。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該至少一開放區域是藉由將該液體輸送延遲層一開孔，切成細條並切割所形成。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該襯墊層包含絨毛且基重為 600 gsm。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該液體吸入/分佈層為空氣鋪置織物，其中液體從標的區域中央以機器方向而分佈。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層為薄膜。

13. 一種女性衛生產品，其包含：

一後板；

一襯墊層，其位在該含有絨毛之後板面向身體的那一側；

一液體輸送延遲層，其位在該襯墊層面向身體的那一側且可使液體從液體吸入/分佈層輸送而因此使得液體吸入/分佈層的飽和度少於或等於 0.86 g/g/in；

該液體吸入/分佈層位於該液體輸送延遲層面向身體的那一側且 x-y 平面上的範圍小於該液體輸送延遲層；以及

一體側襯裡，其物在該液體吸入/分佈層面向身體的那一側。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述的女性衛生產品，其中該液體輸送延遲層的可透性大於 500 達西。

六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第 13 項所述的女性衛生產品，其中該液體輸送延遲層的毛細作用($\Delta P/\gamma$)大於或等於 0.0010 微米^{-1} 。

16. 如申請專利範圍第 13 項所述的女性衛生產品，其中該液體輸送延遲層包含一非織造之物，其基重介於 $0.5 \text{ osy}(17 \text{ gsm})$ 至 $1.0 \text{ osy}(34 \text{ gsm})$ 且具有細度介於 2.0-3.0 丹尼的纖維。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述的女性衛生產品，其中該非織造織物是紡絲黏合織物。

18. 如申請專利範圍第 16 項所述的女性衛生產品，其中該液體輸送延遲層包含可溼度梯度使得該液體輸送延遲層之中央區域的可溼度小於其周圍的可溼度。

19. 如申請專利範圍第 13 項所述的女性衛生產品，其中該液體輸送延遲層形成至少一開放區域。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述的女性衛生產品，其中該至少一開放區域是藉由將該液體輸送延遲層一開孔，切成細條並切割所形成。

21. 一種在具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看護吸收性物品中，改善之處包含：

一液體輸送延遲層，其位於該液體吸入/分佈層以及該襯墊層之間，該液體輸送延遲層使得該液體吸入/分佈層的液體吸入時間少於 40 秒。

22. 如申請專利範圍第 21 項所述的具有液體吸入/分

六、申請專利範圍

佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層的可透性大於 500 達西。

23. 如申請專利範圍第 21 項所述的具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層的毛細作用($\Delta P/\gamma$)大於或等於 0.0010 微米^{-1} 。

24. 如申請專利範圍第 21 項所述的具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層包含一非織造之物，其基重介於 0.5 osy(17 gsm)至 1.0 osy(34 gsm)且具有細度介於 2.0-3.0 丹尼的纖維。

25. 一種在具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧吸收性物品中，改善之處包含：

一液體輸送延遲層，其位於該液體吸入/分佈層以及該襯墊層之間，該液體輸送延遲層使得該液體吸入/分佈層的再溼值少於 0.88。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述的具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層的可透性大於 500 達西。

27. 如申請專利範圍第 25 項所述的具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧

(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

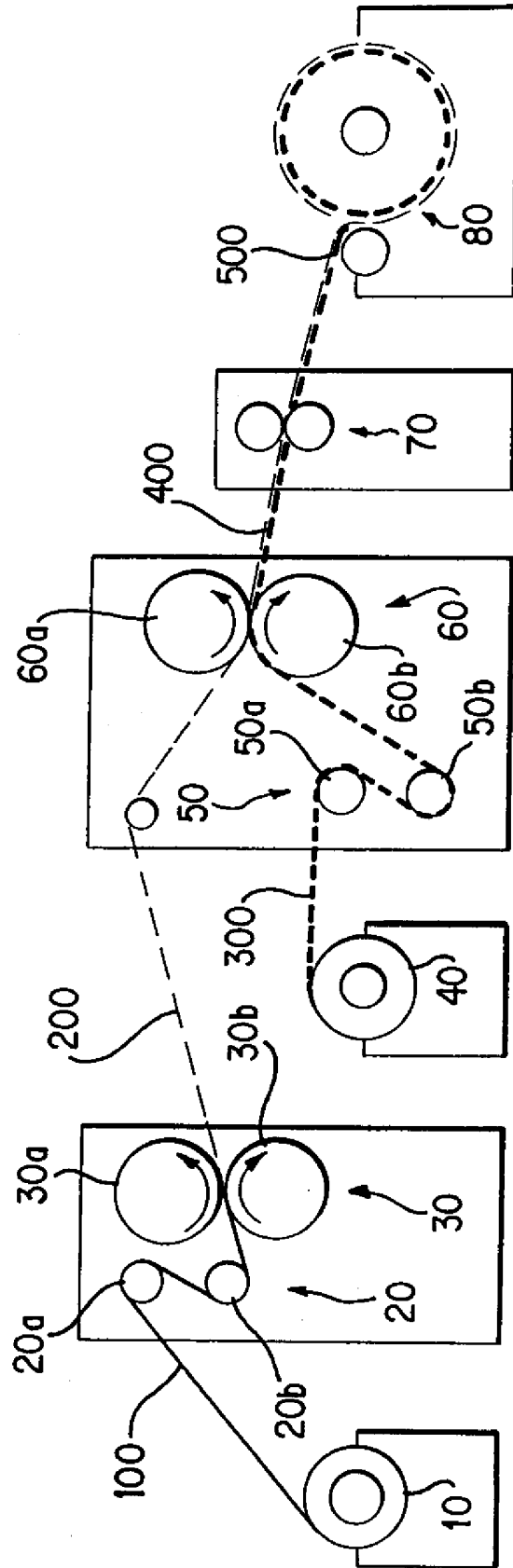
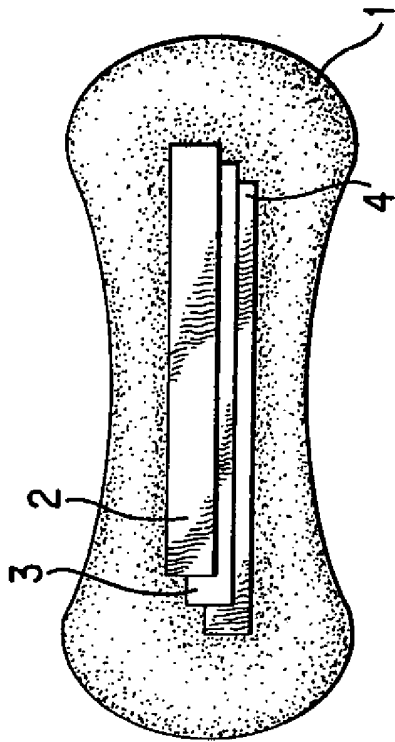
吸收性物品，其中該液體輸送延遲層的毛細作用($\Delta P/\gamma$)大於或等於 0.0010 微米^{-1} 。

28. 如申請專利範圍第 25 項所述的具有液體吸入/分佈層以及在該液體吸入/分佈層下方具有襯墊層的個人看顧吸收性物品，其中該液體輸送延遲層包含一非織造之物，其基重介於 $0.5 \text{ osy}(17 \text{ gsm})$ 至 $1.0 \text{ osy}(34 \text{ gsm})$ 且具有細度介於 $2.0\text{-}3.0$ 丹尼的纖維。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

第一圖



第二圖

公告本

申請日期	88.12.21
案 號	88122493
類 別	A61F13/513/46

90年3月13日 修正 補充

A4
C4

450801

(以上各欄由本局填註)

PK001/6490

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	增加絨毛吸收量以改良輸送延遲層之個人看護 吸收性物品
	英 文	IMPROVED TRANSFER RELAY FOR INCREASED ACCESS FLUFF CAPACITY
二、發明 創作人	姓 名	(1) 麥克·A·達利 Michael Allen Daley (2) 泰馬洛·L·邁斯 Tatama Lee Mace (3) 大衛·M·馬提拉 David Michael Matela (4) 葉芙特·L·漢蒙 Yvette Lynn Hammonds (5) 尤吉尼歐·G·華洛納 Eugenio Go Varona (6) 亞瑟·E·葛蘭維格拉 Arthur Edward Garavaglia (7) 羅拉·J·瓦克爾 Laura Jane Walker (8) 安·M·吉恩基 Ann Marie Giencke
	國 籍	(1) 美國(2)美國(3)美國(4)美國(5)美國(6)美國(7)美 (8)美國
	住、居所	(1) 美國喬治亞州 30005 阿法瑞塔市 (2) 美國喬治亞州 30340 度拉維爾市 (3) 美國喬治亞州 30004 阿法瑞塔市 (4) 美國威斯康辛州 54958 方達勒克市 (5) 美國喬治亞州 30062 馬瑞塔市 (6) 美國喬治亞州 30022 阿法瑞塔市 (7) 美國威斯康辛州 54914 亞伯頓市 (8) 美國威斯康辛州 54952 米那度市
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·金百利克拉克國際公司 Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
	國 籍	美國 US
	住、居所 (事務所)	美國威斯康辛州五四九五六里拿市 Neenah, Wisconsin 54956, U.S. A.
	代 表 人 姓 名	羅納德·D·麥克雷依 Ronald D. McCray

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種個人看顧吸收性物品，其包含：
一液體吸入/分佈層；以及
一液體輸送延遲層，其位在該液體吸入/分佈層下方，
該液體輸送延遲層可讓液體從液體吸入/分佈層輸送至位在
該液體輸送延遲層下方的襯墊層，而仍允許液體藉由該液體
吸入/分佈層沿著物品的機器方向分佈，使得該液體吸入/分
佈層中的液體飽和度少於或等於 0.86 g/g/in 。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物
品，其中該襯墊層中的液體飽和度至少為 0.069 g/g/in 。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物
品，其中該液體輸送延遲層的可透性大於 500 達西。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物
品，其中該液體輸送延遲層的毛細作用 ($\Delta P/\gamma$) 大於或等於
 0.0010 微米^{-1} 。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的個人看顧吸收性物
品，其中該液體輸送延遲層包含一非織造之物，其基重介於
 $0.1 \text{ osy}(3 \text{ gsm})$ 至 $1.0 \text{ osy}(34 \text{ gsm})$ 且具有細度介於 2.0-3.0 丹
尼的纖維。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述的個人看顧吸收性物
品，其中該非織造織物是紡絲黏合織物。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的個人看顧吸收性物
品，其中該液體輸送延遲層包含可溼度梯度使得該液體輸送
延遲層之中央區域的可溼度小於其周圍的可溼度。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述的個人看顧吸收性物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線