568930

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

德　國（地區）　申請專利，申請日期：1998.1.19　案號：198 01 680.8，☑有　☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ / ）

詳細說明

[技術領域]

本發明關於含超吸力聚合物的布料的製造方法，以及其應用，特別是在製造尿布、繃帶、藥棉花團、及其他衛生物品。

〔發明的背景〕

吸收性構造（例如在嬰兒尿布、成人尿布以及婦女衛生用品）宜包含所謂的超吸收物，以提高吸收體液的量，使尿布可做得較薄，且使體液化學結合在該超吸收物之所形成的膠凝體內。如此可防止洩漏情事。

在過去數年中，在吸收構造中，SAP(超收力聚合物)的含量越來越高，其目的如下：將吸收性產物的厚度減少，並將體液結合，使它即使受機械應力時（當穿在身上、運動、壓迫時）也不會再流出來。此處，將 SAP 放入這些產品，顯得效果甚著，因爲液體係與 SAP 作化學結合而非毛細管結合。在此，纖維或纖維材料會使液體儘快運送到 SAP，而 SAP 本身擔任容納液體的功能（儲存功能）。在尿布，婦女月經帶(Damenbinde)上的特別構造的措施主要是具有薄而不透液介質（箔片）的背側層及具有開放式構造之朝向身體那一側的其他蓋層（例如具有真空膨脹，三度空間式小細的薄的嫌水性或親水化的不織布或膜片），使用隔絕腿束圈頭(Barrier Leg Cuffs)以及裝入元件，可進一步防止洩的問題，及保持皮膚乾燥。然而 SAP 雖然有吸液量大且受壓不會流出的優點，但其缺點爲會有膠凝體堵塞

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 2 ）

以及使液體運送變慢的情事。提高凝膠體的硬度或給 SAP 粒子一種核心／函殼構造（其中核心交聯得比函殼更強）的這些習知措施會導致液體吸收減少。

SAP (Superabsber-Polymer)有各種不同的用實施例。例如同絲纖維(Homofil fiber)（它由 100%SAP 構成）及二成份纖維（它具有一個不吸收性的熱塑性塑膠構成的核心部以及由 SAP 構成的函殼）以及粉或粉末。

SAP 纖維可以在一些片段中與其他纖維用習知之乾燥沈降技術加工成一種吸收液體的不織布。這些可簡單加工的性質固然使這種 SAP 纖維或部分地含 SAP 的纖維可以應用，但其缺點爲價錢較高，特別是與粉、粉末或其他粒子比起來較高。一種以聚丙烯酸（或其鈉塩）爲主的 SAP 短纖維(Stapelfaser)比起粉末形式的 SAP 來，其價錢約爲三倍。因此這種纖維特別是在衛生用途方面不能廣泛應用。由價格觀點，特別明顯的缺點的纖維是只有函殼由 SAP 構成的二成分纖維。此函殼比例只佔總纖維量的 1/3 到最大 1/2。如此，吸收力對應地降低，而纖維成本在與吸收作用的關係上仍然不利。

由 SAP 纖維，可混以其他纖維，用習知之乾結合方法，例如機械式針軋(Vernadeln)或平面式或圖案式上膠而形成不織布。其中 SAP 粒子的外流(Ausrieseln)的危險比起用其他粒子形式的 SAP 來要明顯降低。把 SAP 粉加入，會由於散播(Aufstreuen)而造成緻密的面狀構造，例如衛生紙，或者藉播入(Einstreuen)造成開放孔隙式之膨鬆纖維構造。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 3 ）

如果 SAP 粉鬆鬆地沈降在吸收性層中或其他非纖維形式 SAP 粒子鬆鬆地沈降在吸收性層中，則並非有利者。在使用時，粒子的位置會以不想要的方式改變。在最不利的情況，只要有開放構造的表面及/或開放的邊緣存在，粒子就會從吸收性的產品流散出來。

有許多解決方案，用於將 SAP 粒子固定在該吸收性構造的纖維上，亦即，固定在平坦構造內或在該平坦構造表面上。

要將 SAP 粒子局部化在吸收性物品之上或之內，有各種不同方法被提議，將該平坦構造在施 SAP 粉前作濕式前處理，以及做乾式熱固定。

歐洲專利 EP-A-079531 提到，將 SAP 的載體介質用濕氣/水作前處理。在 SAP 粒子施覆或加入後，SAP 的水溶性成份(固有成份)被活化而結合。在乾燥後，此 SAP 粒子牢牢結合到吸收性層的纖維上。

美專利 US3，070，095 提到一種方法，其中 SAP 係分散到一衛生紙上，然後將第二張衛生紙蓋上，然後在平滑滾子之間加壓而壓成一個層狀物。然而此方法有一缺點，即：只有很少的 SAP 能施覆，此 SAP 並不透過纖維，因此結合力很弱。即使在最小的機械應力下，SAP 粉也會流散出來。此外，這種層狀物極容易造成膠凝體堵塞情事，這種性質是在衛生用途方面所怕怕的。

在國際專利 WO 90/1181 及 WO 91/10413 中提到，不用水而用一種水性聚合物分散液將纖維預潤濕。在乾燥後，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 4 ）

該分散液之合成聚合物的結合力以及 SAP 粒子的固有結合力就起作用。

在上述所有的情形中，SAP 粒子係結合到纖維上，或結合在該平坦構造之內或之上。但乾燥作業固難且費事，因爲結合在 SAP 中的水很難再分離出來。

這種 SAP 固定方法的一大缺點爲：只能在乾燥狀態確保結合。一且在液體吸收後由 SAP 形成一種膠凝體或水膠凝體(Hydrogel)時，則結合力量降到零或近乎零。

在歐洲專利 EP A-0720488 中提到一種乾燥方法，以將 SAP 粉固定在一種不織布中當作載體媒。其中提到結合纖維，由單一成份(同絲纖維)或二成份纖維(它具有一個較高熔點的核心部及一較低熔點/軟心點的函殼)構成。藉著將該結合纖維熔融，SAP 結合到纖維上。但在此情況中，在 SAP 吸了液體後，結合力也近乎完全消失。

也有人提議，將纖維設以一超吸收力之覆層。依一種美專利 US4，721，647 所述的方法，係將一種溶在水中的單體(如丙烯酸、甲基丙烯酸與乙烯基磺酸)以滴狀加到一種吸收性物體的纖維上，且在該處在有引發劑及交聯劑存在的情形下交聯成一纖維覆層。這種構想係在於：該 SAP 牢牢將纖維包圍位，且即使浸脹成一種水凝膠體狀態，仍與纖維牢接。

所有上述在水溶性前步驟或乙烯式不飽和單體的 SAP 的應用方法都令使得在不織布中比起在 SAP 施覆前的狀態時有明顯的硬化，且一部分會造成比 SAP 粉播入的情形中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 5 ）

低得多的沈積。

本發明的目的係在提供一種含 SAP 的吸收性構造，它可避免習知構造的缺點，防止在使用時在不織布中硬化以及凝膠體堵塞的情形，且將所吸的液體牢牢保持住。

[本發明的說明]

這種目的，依本發明達成之道，係利用含超吸收力聚合物的物體，該物體含有與聚合物纖維結合的超吸收力聚合物，其中該超吸收力聚合物至少一部分呈微孔式開放室的發泡體形式存在。

利用本發明之含 SAP 的物體，可將上述缺點解消或減少，因爲該 SAP 粒子具有特別的微孔開放室的構造，且分散在吸收性產品的這種構造中。

這種構造也可稱爲微孔海棉構造。「粒子」一詞，係可爲在該吸收性產品中各種形式的沈積與分佈形式。微孔 AP 可均勻地包圍著纖維，在吸收性產品的纖維上形成一珍珠式的覆層，在纖維周圍及纖維間作完全不均勻的分佈，及/或坐落在纖維交叉點上，且在該處當作纖維的結合物質的功能。聚合物纖維可以在一製造前步驟(特別是 SAP 加入前)已具有足夠之完整性，因此不須進一步提高完整性，但如希望有的話，還是可以作。因此這種在 SAP 施覆前吸收性產物的前步驟也可用於一種不織布(它係用習知不織布結合方法及習知之結合方法具有對終用途足夠的完整性)。

但也可用鬆鬆結合的纖維構成的紗布或紙作 SAP 施覆。這種紗布或紙片可以不受支持地不作運送，或者用其他

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 6 ）

方式處理加工。在此情形中，本發明設計成使微孔發泡體或微孔 SAP 粒子的總數或總數的一部分當作結合劑而獨單地或主要地與吸收性產品的完整性有關。

SAP 粒子的發泡體構造係開放室者或主要爲開放室者。此外，在 SAP 中開口的小孔，係互相連接達 100%。由於在吸收性產品中 SAP 粒子內的微孔道係相貫通者，故液體可比在傳統 SAP 緊密料中情形更快地傳送到核心中。由於微孔 SAP 構造有強親水性，故僅管孔隙大小很小，水性介質仍可迅速送到粒子的核心中。孔隙大小在 0.2～100 μm 範圍，且宜 0.5～50 μm。

濕潤劑或其他表面活性劑可施在加或整合在 SAP 之內或之上，它們將 SAP 聚合物對水的界面張力進一步降低。如此液體的運送不論是在微視範圍(亦即在 SAP 內)或在巨視範圍(亦即在吸收性產品整個體積中)都加速了。

本發明的吸收性物體可直接使用，或爲一種具多層構造的吸收性產物的一構件，這種多層產物舉例而言，係用於嬰兒尿布，成人尿布與婦女月經帶。習知技術中，係在表面片(Topsheet)及一背側不透液的膜片之間放一個吸收性的核心部。在核心部與表面片之間還可塞入一其他的層，它將體液自發性地吸收且可定期地塞入該核心部，以進一步做最終之儲存(主要儲存在 SAP 中，一部分在纖維間毛細管間的空間)。由於有這種中間層，膠凝體堵塞的情事可大大避免。

本發明也關於一種此類多層物體，包含以下順序的層

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 7 ）

次：

(1)一層透液體的表面片

(2)一層本發明之物體的平坦層，及

(3)一層不透液體層。

此含超吸收力聚合物的物體可爲任何形式。最好當它用於尿布、月經帶或內褲襯層(Slipeinlagen)時呈平形狀。當使用作藥棉時，舉例而言，也可爲圓筒形或類似形狀。

此 SAP 在本發明的物體中至少部分地呈微孔式開放室發泡體形式存在。此處還可有其他之非發泡體式的 SAP 粒子存在。但最好全部 SAP 或大致上全部 SAP 係爲微孔式開放室發泡體。

此海綿式微孔 SAP 在吸收性物體中的分佈可沿著整個橫截面範圍分佈。但其分佈也可限於橫截面的一部分，如此有一邊完全沒有 SAP。它們也可在一邊比在另一邊更密集，如此，從一表面到另一表面的平面有一種分佈梯度垂直於此平面。如此，具有較高之開放室 SAP 粒子密度的那一側宜朝向核心部或朝向背側不透液的箔片蓋層。

在本發明另一實施例中，如前述，也可將完全無孔隙的 SAP 粒子放入該具有微孔發泡體構造的 SAP 中，或以任何其他方式在此微孔構造之中或之上分佈。如果比較不需使該 SAP 迅速浸脹(亦即吸收液體的速度大大提高)而係基於應用技術理由使超吸收力物質的量/每單位體積之吸收性產品整個提高，則上述這種分佈方式甚有利。

本發明的產品的特色，除了在 SAP 之微視範圍中液體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 8 ）

吸收加速許多之外，還有極端的軟度，貼靠性以及可變形性。這些性質在吸收性產品。特別是像尿布，是特別受重視的，它們係可防止體液排出後洩漏出來。利用這種產品與鬆緊帶組合，比起用而較不可撓結合得較硬的產物來，可更佳地配合身體形狀。

SAP 基本上可由某些聚合物構成，它們至少可吸收本身乾重 20 倍的液體且不會形成水膠凝體。此超吸收力聚合物宜由以下之物選出：經過嫌嫌水改性的烴聚合物、聚(乙烯基醇-共-乙烯基乙酸酯)、聚(甲基)丙烯醯胺衍生物。這些聚合物包含聚丙烯酸的塩及共聚物，該共聚物由丙烯酸與共單體聚合而得，其共聚合比例不能對 SAP 之性質有負面影響，這些共單體之例子如：順丁烯二酸、衣康酸、丙烯醯胺、2-甲基丙烷磺酸、2-甲基丙烯醯乙烷磺酸、2-羥基乙基甲基丙烯酸酯或苯乙烯磺酸。

以下所述之製造吸收性產品的方法要使用具有反應性交聯基團的水溶性聚合物或前聚合物。可以很容易地與適當交聯物反應的典型官能基有：羥基、胺基與羧基。水溶性聚合物由於橫向交聯而失去其水溶性，而變成不溶於水但可在水中浸脹的狀態。

這些水溶性聚合物的例子有：羥基烷基化的澱粉、羥基烷基化的樹膠(Guar)及羥基烷基化的葡聚糖(Dextran)、由乙烯醇與乙烯乙酸酯共聚之共聚物、聚甲基丙烯酸、丙烯酸酯-或甲基丙烯酸酯共聚物，例如聚(羥基丙基丙烯酸酯-共-丙烯醯胺)、聚(烴基乙基丙基酸酯-共-二丙酮丙烯酸酯)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（9）

與聚(羥基丙基丙烯酸酯-共-羥基乙基丙烯酸酯)。

最好該 SAP 由羥基丙基葡聚糖、羥基丙基樹膠、羥基丙基澱粉、羥基丙基纖維素、羥基乙基纖維素、甲基纖維素、羥基丙基甲基纖維素或乙基羥基乙基纖維素選出。

適當的聚肽的例子有：聚(L-脯胺酸)、聚(纈胺酸-脯胺酸-離胺酸-X-甘胺酸)，X-任意之胺基酸。

特別適合的係使用羥基丙基纖維素或羥基乙基纖維素，尤其是羥基丙基纖維素，在製成之含 SAP 物體中，該 SAP 係交聯狀態者。適當之交聯劑的例子有：乙醛、甲醛、戊二醛、二縮水甘油醚、二乙烯碸、二異氰酸酯、二甲基尿素、表氯醇(Epichlorohydrin)、草酸、氯化磷酸醯、三偏磷酸塩、三甲醇蜜胺、似聚丙烯醛的化合物。較佳者爲甲醛、戊二醛、二乙烯碸　及表氯醇。

依本發明，所用之聚合物纖維可爲所有適當之聚合物纖維。適當之纖維例子有聚乙烯纖維、聚丙烯纖維、聚乙烯對苯二酸酯纖維、以及通常用於製尿布及類似產品的其化纖維。

本發明之含 SAP 物體的製造係用以下步驟：

a)將一種可交聯的 SAP 與一溶劑混合物，形成一 SAP 溶液，它可作相的分離，並將聚合物纖維用此溶液含浸，

b)將 SAP 溶液誘導成相的分離，分成一個含纖維以及富含聚合物的相，以及一個很少聚合物的相，

c)將此 SAP 在相的分離之時，在含纖維之富含聚合物的相中交聯，在纖維上形成一種微孔開放室式的發泡體，

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（10）

d)將所產生之含 SAP 的物體乾燥，在 SAP 中得到微孔開放室構造。

這種製造 SAP 發泡體的方法(該發泡體不與聚合物纖維接觸)的例子見於國際專利 WO 95/31500。最好是遭循該文獻中所述的方法以製造本發明的物體。

要誘導相的分離，宜加熱到高達 98℃的溫度範圍，如有必要，可在水蒸氣的環境中，或加入揮發性之非溶劑(非溶解 SAP 之溶劑)而達成。

此方法在於把一種可交聯聚合物的溶液藉著推進交聯作用以及加入可加速相的分離的藥劑以向相分離方向移動。在其一相中，聚合物減少，在另一相中，聚合物增多。在此富含聚合物的相中進行交聯，直到由於凝結形成微孔發泡體爲止。最後作乾燥。此程序宜在一預製之密封鎖閉的模中進行，直到微孔隙形成階段爲止，將此濕海綿狀物從模取出以做乾燥。

本發明之較佳的方法在於：一片鬆的纖維紗或一塊已預結合的不織布在施加一種可交聯水性聚合物溶液(它與一交聯劑作用)之後，在水蒸氣環境中慢慢加熱到 98℃，在加熱期間，已發生交聯，並造成微孔構造，而在達到終溫度後，同樣在水蒸氣環境中進行到終了。在此，SAP 的分離作業藉著加入電解質或其他習知之非溶劑(不溶解這水溶性聚合物者)而加速。在交聯物完全沈澱後，將之乾燥。要使乾燥加速，可預先作習知之溶劑交換作業，其方式使得微孔中的水先利用第一種水溶性溶劑(如乙醇)趕出，然後再

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 11 ）

將此溶劑利用第二種溶劑(其沸點比第一種溶劑低得多，如庚烷)趕出。

其他的程序參數可在 WO95/31500 看到。聚合物溶液的加熱作業宜在混合物分離的下限濕度以上的溫度進行。關於混合物分離下限濕度的準確資料，以及溶液中聚合物與交聯劑的濃度，可在此文獻中看到。而所用的反應時間與濕度走勢的資料也可從 WO95/31500 看到。

依本發明之含 SAP 的物體或多層物體宜用於製尿布、繃帶、藥棉或其他衛生產品。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

公告本

申請日期	87. 11. 3
案號	87118229
類別	C08J 9/00, A61L 14/12

（以上各欄由本局填註）

91年7月11日 修正補充

A4
C4

568930

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	含超吸力聚合物的布料的製造方法
	英文	
二、發明創作人	姓名	1.迪特.格洛茲 2.葛哈得.蕭特
	國籍	德國
	住、居所	1.德國 69493 席爾希貝格,赫爾曼-龍斯街 6A 2.德國 69502 黑姆斯巴哈,布席得街 9 號
三、申請人	姓名（名稱）	卡爾佛洛依登堡兩合公司
	國籍	德國
	住、居所（事務所）	德國 D-69469 威因赫姆,赫奈爾威格街 2-4 號
	代表人姓名	1.赫伯特.摩登豪爾 2.尤阿辛.洪

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

A5
B5

修正補充
97年3月18日

四、中文發明摘要（發明之名稱：

含超吸力聚合物布料的製造方法

一種含超吸收力聚合物的布料的製造方法，它含有與聚合物纖維連接的超吸收力聚合物，其中該超吸收力聚合物至少有一部分呈微孔開放室式的發泡體形式存在。此方法係將聚合物纖維用超吸力聚合物的溶液含浸，使超吸聚合物在纖維上交聯固定。此布料可用於製造尿布(Windeln)、繃帶(Binden)、藥棉團（塊）(Tampon)及其他衛生物品。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

公告本

92.11.4 正 補充

六、申請專利範圍

1．一種製造含超吸力物的布料的方法，其特徵在包含以下步驟：

a)將一種可交聯的超吸力聚合物(SAP)與一溶劑混合物，形成一超吸力聚合物溶液，它可作相的分離，並將聚合物纖維用此溶液含浸，

b)將 SAP 溶液誘導成相的分離，分成一個含纖維以及富含聚合物的相，以及一個很少聚合物的相，

c)將此 SAP 在相的分離之時，在含纖維之富含聚合物的相中交聯，在纖維上形成一種微孔開放室式的發泡體，

d)將所產生之含 SAP 的物體乾燥，在 SAP 中得到微孔開放室構造。

2．如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

該相的分離的誘導作用係藉加熱到高達 98℃範圍的濕度而達成，且可在水蒸氣的環境中，或加入不溶解該超吸力聚合物的液體溶劑達成。

3．如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之方法，其中，該聚合物纖維係呈預結合之不織布的形式加入。

4．如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之方法，其中，該聚合物纖維呈網的形式加入。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)