



(21) 申請案號：104137545

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 13 日

(51) Int. Cl. : *A61F13/53 (2006.01)*

(30) 優先權：2014/12/25 日本 2014-262122

(71) 申請人：優你 嬌美股份有限公司 (日本) UNI-CHARM CORPORATION (JP)
日本

(72) 發明人：大西和彰 OHNISHI, KAZUAKI (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：2 共 27 頁

(54) 名稱

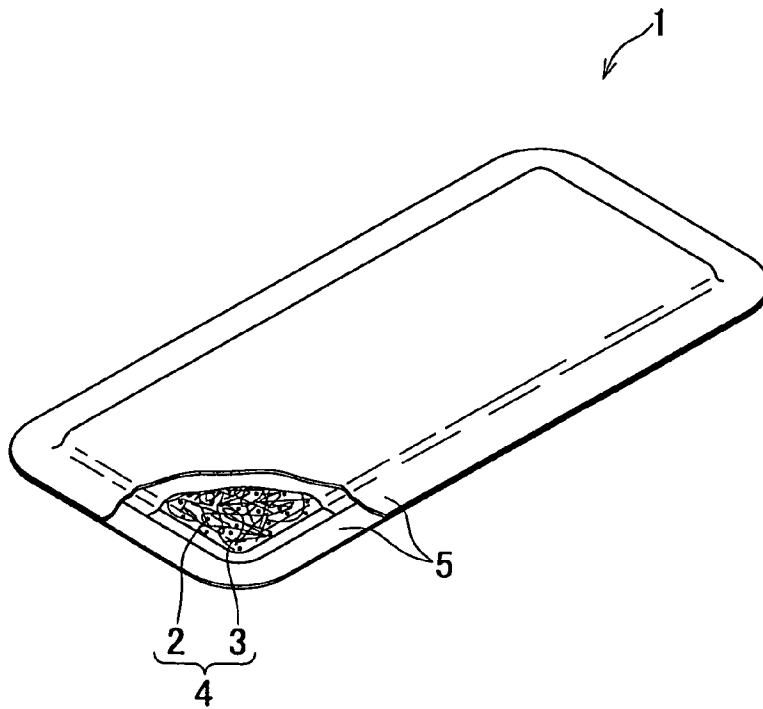
吸收體及具備吸收體的衛生用品

(57) 摘要

本發明在提供一種，改良衛生用品的吸收體，而可薄型化的吸收體。一種吸收體，係具備：包含高吸水性聚合體粒子(2)、與吸水性纖維(3)的吸收芯(4)；以及包裹吸收芯的薄片構件(5)之吸收體(1)，其中，高吸水性聚合體粒子的保水倍率在 37g/g 以上，將高吸水性聚合體粒子在生理食鹽水浸漬 5 分鐘後的吸收量的 DW5 分鐘值在 40ml/g 以上，由高吸水性聚合體粒子的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 6ml/g·分鐘以上，微加壓下的液體擴散性能的微加壓 SFC 在 $5 \times 10^{-6} \cdot \text{ml} \cdot \text{秒}$ 以上，由保水倍率 \times 後期吸收速度 \times 微加壓 SFC $\times 10^3$ 所定義的反覆的吸收力指數在 2 以上。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

1 . . . 吸收體

2 . . . 高吸水性聚合
體粒子

3 . . . 吸水性纖維

4 . . . 吸收芯

5 . . . 薄片構件

201628580

發明摘要

※申請案號：104137545

※申請日：104年11月13日

※IPC分類：A61F 13/53 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

吸收體及具備吸收體的衛生用品

【中文】

● [課題] 本發明在提供一種，改良衛生用品的吸收體，而可薄型化的吸收體。

● [解決手段] 一種吸收體，係具備：包含高吸水性聚合體粒子(2)、與吸水性纖維(3)的吸收芯(4)；以及包裹吸收芯的薄片構件(5)之吸收體(1)，其中，高吸水性聚合體粒子的保水倍率在 37g/g 以上，將高吸水性聚合體粒子在生理食鹽水浸漬 5 分鐘後的吸收量的 DW5 分鐘值在 40ml/g 以上，由高吸水性聚合體粒子的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 6ml/g·分鐘以上，微加壓下的液體擴散性能的微加壓 SFC 在 5×10^{-6} ·ml·秒以上，由保水倍率×後期吸收速度×微加壓 SFC× 10^3 所定義的反覆的吸收力指數在 2 以上。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：吸收體
- 2：高吸水性聚合體粒子
- 3：吸水性纖維
- 4：吸收芯
- 5：薄片構件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

吸收體及具備吸收體的衛生用品

【技術領域】

[0001] 本發明是關於一種吸收體、與具備該吸收體的衛生用品。

【先前技術】

[0002] 近年來，在用後即棄式紙尿褲、生理用衛生棉等的衛生用品所使用的吸收體，雖使用混合或層積有紙漿等的吸水性纖維與高吸收性聚合物(以下，稱 SAP)，可是隨著吸收體的薄型化，再者超薄型化的進展，形成 SAP 的量佔 50 質量%以上。因此，SAP 不只有本來的液體貯藏機能，也必須肩負紙漿等的吸水纖維負責的液體輸送機能，否則會因吸收體的薄型化使吸收性能，尤其使反覆的吸收性能下降。為了長時間維持反覆的吸收性能，即使吸收尿而使吸水纖維濕潤，使 SAP 溶脹成為水凝膠化的狀態，也必須將所排泄的尿持續吸入吸收體內，並液體輸送到有吸收餘力的部分，最終保持在 SAP。然而，SAP 的吸水性能，尤其被定位為基本性能的保水倍率與吸收速度、通液性為取捨的關係要全部提昇是有困難的。於此，為了讓 SAP 的吸水性能進一步提昇，而限定了在用後即棄式

紙尿褲內實際進行吸收的狀態，讓取捨的吸收性能在最佳的狀態下均衡，在已達到的吸收狀態必須讓最有效果有效率的吸收性能發揮。例如，在專利文獻 1，是揭示有遠心保持容量 (CRC) 為至少 26g/g，輸送值 (TW) 為至少 $15000\text{cm}^3\text{s}$ 的 SAP。輸送值 (TW)，是由液體擴散性能 (SFC) 及 60 分鐘後的芯吸收量 (DA_{60}) 的乘積再乘以 10^7 者。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

[0003]

[專利文獻 1] 日本特表 2008-517116 號公報

[0004] 根據專利文獻 1 所揭示的發明，液體擴散性能 (SFC: Saline Flow Conductivity)，是對 60 分鐘溶脹後的水凝膠層在 0.3psi(2.07kPa) 的壓力負荷下進行測量作為液透過量。SFC 雖可說是表示在稠密狀態下置於排尿口附近的最大限度的溶脹後的水凝膠間的液透過性能，可是，在實際所使用的紙尿褲吸收體，反覆所排泄的尿比起通過接近 100% 吸收溶脹後的水凝膠層而擴散的情形，是以繞到溶脹而使吸收能力下降後的水凝膠層的上下、側面的方式流動，而在殘留吸收餘力的區域被吸收。為了獲得保持這樣的尿的流動，而與 SAP 存在的液保持層另外併用液體獲得擴散層 (ADL 層)，使液體獲得與液體保持分工的吸收體構造成為主流。又，根據專利文獻 1，芯吸收量 (DA_{60})，是將吸水性聚合物粒子 70g 填充到 3cm 的厚度，測量整整 60 分鐘從管所流出的氯化鈉溶液的吸收

量。芯吸收量(DA60)，是在充分的吸收時間下測量充分的水凝膠量，作為評價水凝膠的吸收量的潛能的方法雖優，可是在 3cm 的厚度所測量的擴散保持力，是與上述 SFC 同樣為處於稠密狀態的水凝膠的吸收性能，且是以併用液體獲得擴散層(ADL 層)，使液體獲得與液體保持分工的吸收體構造作為前提的性能評價。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

[0005] 可是，在專利文獻 1 這類，將 SAP 稠密地配置併用高密度的液保持層、與有效果地暫時保持液體的膨鬆的液體獲得擴散層(ADL 層)的吸收體，SAP 為了讓水凝膠的透過性提昇，而在高基重下使用讓保水倍率下降成為低保水高通液化者，並與膨鬆的 ADL 層的併用，抵消了吸收體的薄型效果，會有所謂不能薄型化的問題。

[0006] 本發明是有鑑於以上，而提供一種改良衛生用品的吸收體，可薄型化的吸收體作為課題。

[解決課題用的手段]

[0007] 例如在紙尿褲所使用的吸收體的情況，在嬰兒的體壓沒有施加的區域，相對於體壓施加的區域，相對較多的尿被暫時貯留在吸收體的內外。暫時被貯留的尿依照與吸水性素材的關聯程度，連續存在有(a)滯留在吸收體外(表面材上)的「吸收體外滯留尿」、(b)雖以所排泄的氣

勢、水壓浸透到吸收體中卻沒有被保持的「吸收體內滯留尿」、(c)被保持在親水性纖維、SAP 的「吸收體內保持尿」的 3 階段的尿。排泄 1~2 次，因為紙漿、SAP 的吸收餘力大，所以「吸收體外滯留尿」與「吸收體內滯留尿」少，可是，若不斷反覆吸收的話，因吸收速度的下降，「吸收體外滯留尿」與「吸收體內滯留尿」，尤其「吸收體外滯留尿」增加，會因姿勢改變、吸收體的變形，使漏出到紙尿褲外部的危險性變高。為了減少洩漏導致的風險，必須使「吸收體外滯留尿」最小化，因此，必須讓「吸收體外滯留尿」盡可能移行到「吸收體內滯留尿」的狀態。「吸收體內滯留尿」，是暫時地被保持在被形成在吸收體內的吸水素材間的空間的尿，以往，是在吸收體與表面材之間配置膨鬆的素材作為 ADL 層形成儲存「吸收體內滯留尿」的空間，可是會有吸收體變厚的問題。於此，SAP 的吸水溶脹的力量，是將溶脹粒子徑(A)與溶脹速度(B)和使溶脹的效率(C)最佳化，利用 SAP 的溶脹可讓「吸收體內滯留尿」的貯留空間在薄型吸收體內溶脹後的 SAP 的周圍有效果地產生，而找出可使反覆的吸收力最大化的情況。

[0008] 詳而言之，溶脹粒子徑(A)與保水倍率呈正相關關係。SAP 由於是藉由吸入內部的尿使 SAP 粒子溶脹，使水凝膠粒子徑擴大。保水倍率，是作為遠心保持容量(CRC)被測量。又，溶脹速度(B)，是作為 SAP 的吸水速度、Demand Wettability(DW)被測量。DW 值，是不施

加荷重吸引生理食鹽水作為吸收的速度被測量，並以重量或容量將每小時所吸收的生理食鹽水量予以數值化。DW 值一般雖將 2 分鐘值、5 分鐘值、15 分鐘值作為代表值來表示，可是進一步也作為 SAP 接近飽和的狀態的 60 分鐘值被測量，與吸收速度呈正相關關係。DW5 分鐘值雖也與反覆的吸收性能具有較高的關係，可是，具有更高的關係的是在某程度水凝膠化後的狀態下的吸水速度、後期吸水速度。因吸收後期具有高的吸水速度，所以和「吸收體外滯留尿」往吸收體內吸入的餘力同時並行形成將「吸收體內滯留尿」迅速吸入 SAP 水凝膠內並轉換呈「吸收體內保持尿」，而可讓「吸收體外滯留尿」迅速減低。吸收體愈反覆吸收之後，由於紙漿等的吸水纖維的吸收能力幾乎無存，所以，SAP 水凝膠的後期吸收速度變的重要。SAP 水凝膠的後期吸收速度，是由 SAP 粒子的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出。使溶脹的效率(C)，是可作為通液性測量。以通液性來說，雖已知有無加壓狀態下測量 SAP 吸水溶脹到達飽和狀態的水凝膠的情況；以及被加壓狀態下所測量的鹽水流動誘導性(Saline Flow Conductivity；SFC)，可是，為了將「吸收體內滯留尿」繼續進行液體輸送作為「吸收體內保持尿」，發現與在微加壓狀態下吸水後的水凝膠所測量的微加壓 SFC 會有相關關係。SAP 水凝膠完全飽和的狀態下的 SAP 水凝膠間的液體輸送在實際的吸收體內幾乎不可能發生。又，由於大的體壓施加的加壓狀態下的 SAP 水凝膠間的液體輸送

太過苛刻，所以在實際的紙尿褲的吸收體整體的貢獻率並不大。最對吸收體的吸收有幫助的是在相當於嬰兒的體壓的加壓下最大限度溶脹後的 SAP 水凝膠被除壓而處於微加壓狀態的狀態下的液體輸送，亦即，微加壓時的通液性(微加壓 SFC)。如以上，吸收體要繼續穩定反覆進行吸收，是 SAP 的保水倍率、吸收速度(DW5 分鐘值、後期吸收速度)、通液性(微加壓 SFC)為重要。可是，該等是互相為取捨的關係，將由保水倍率×後期吸收速度×微加壓下吸收性× 10^3 所求取的「反覆的吸收力指數」設為 2 以上，找出使「吸收體內滯留尿」貯留空間的形成速度最大化的同時，進而可使薄型吸收體的反覆的吸收性能最大化的方法，而到達本發明。

[0009] 解決上述課題的本發明，係一種吸收體，其係具備：包含高吸水性聚合體粒子、與吸水性纖維的吸收芯；以及包裹吸收芯的薄片構件之吸收體，其特徵為：高吸水性聚合體粒子的保水倍率在 37g/g 以上，讓高吸水性聚合體粒子在無荷重下接觸生理食鹽水 5 分鐘讓其吸收時的吸收量的 DW5 分鐘值在 40ml/g 以上，由高吸水性聚合體粒子的 DW 值從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 6ml/g·分鐘以上，微加壓下的液體擴散性能的微加壓 SFC 在 $5 \times 10^{-6} \cdot \text{ml} \cdot \text{秒}$ 以上，由保水倍率×後期吸收速度×微加壓 SFC× 10^3 所定義的反覆的吸收力指數在 2 以上。

[發明的效果]

[0010] 根據本發明，可提供一種，組合表現特定的吸收舉動的 SAP 與吸水性纖維，可薄型化，且反覆的吸收性能優的吸收體、與具備該吸收體的衛生用品。

【圖式簡單說明】

[0011] 圖面表示本發明的特定的實施的形態，且不只有發明的不可欠缺的構造，並包含選擇性及理想的實施的形態。

[圖 1]是模式表示該發明的吸收體的部分破斷立體圖。

[圖 2]表示 U 字型的試驗裝置的剖面形狀的圖。

【實施方式】

[0012] 下述的實施的形態，是關於本發明的吸收體，且不只有發明不可欠缺的構造，並包含選擇性及理想的構造。

[0013] 參照圖 1，吸收體 1，係具備：包含 SAP(高吸水性聚合體)粒子 2、與吸水性纖維 3 的吸收芯 4；以及包裹吸收芯 4 的薄片構件 5。吸收體 1 所含有的 SAP 粒子 2，是在 50~100 質量%，吸水性纖維 3，是 0~50 質量%為理想。在吸水性纖維 3，是可使用纖維素系纖維，理想是可使用紙漿。SAP 粒子 2 雖是交聯聚丙烯酸鈉的粒子，可是本發明的 SAP 粒子 2 的詳細容後敘述。在包裹吸收芯 4

的薄片構件 5 使用透液性的薄片，可任意在透液性的薄片組合不透液性的薄片。亦即，可用透液性的薄片單獨包裹吸收芯 4 整體。又，也可在透液性的薄片、與不透液性的薄片之間保持吸收芯 4。此時，將透液性的薄片配置在和吸收體的使用者的肌膚對置的肌膚對置面側，將不透液性的薄片配置在和肌膚對置面對置的非肌膚對置面側。以水透過性的薄片的例子雖可舉不織布、薄紙、具有許多微小開孔的薄膜，可是不限定於該等。以不透液性的薄片的例子雖可舉樹脂薄膜、撥水化處理後的不織布，可是不限定於該等。

[0014] 本發明的吸收體 1 使用的 SAP 粒子 2，是滿足接下來的任一或全部的條件。

(1)SAP 粒子 2 的保水倍率在 37g/g 以上，理想是在 39g/g 以上。

(2)SAP 粒子 2 的 DW5 分鐘值在 40ml/g 以上，理想是在 50ml/g 以上，更理想是比 60ml/g 大。

(3)由 SAP 粒子 2 在 DW 法的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 6ml/g·分，理想是在 7ml/g·分以上，更理想是在 10ml/g·分以上，更為理想是在 14ml/g·分以上。

(4)微加壓下的液體擴散性能的微加壓 SFC 在 5×10^{-6} · ml·秒以上，理想是在 7×10^{-6} · ml·秒以上。

[0015] SAP 粒子 2 中的粒子徑未滿 300 μ m 的粒子的量，是在 10 質量%以下為理想，更理想是在 9 質量%以

下，更為理想是在 8 質量%以下，又更為理想是在 7 質量%以下，最為更理想是在 6 質量%以下。又，吸收芯 4 中的 SAP 粒子 2 的量，是在 50~100 質量%，理想是在 50~90 質量%，更理想是在 50~80 質量%，更為理想是在 50~70 質量%，更為最理想是在 50~65 質量%。此時，吸收芯 4 中的 SAP 粒子 2 以外的成分，是吸水性纖維。SAP 粒子 2 的粒徑的上限雖沒有限制，可是，理想是在 1000 μm 以下，更理想是在 900 μm 以下，更為理想是在 800 μm 以下。

[0016] 在本發明使用的 SAP 粒子 2，是只要滿足上述條件者就沒有特別被限定，例如可使用用以下的二個方法獲得的 SAP 粒子 2 的任一方或兩方。

[0017] 在第 1 方法，為了滿足上述條件，在丙烯酸聚合物的聚合交聯反應，使用自行交聯反應的少的偶氮系自由基聚合開始劑作為自由基聚合開始劑，在聚合反應時，藉由添加鏈鎖轉移開始劑讓其反應，可獲得在本發明使用的 SAP 粒子 2。具體而言，可使用日本特許第 5162634 號所記載的聚合方法。又，由精密的聚合反應控制與廣泛的粒子徑的控制可能的點來說期望為逆相懸濁聚合法，例如，可使用日本特許第 4969778 號所記載的聚合法。在本發明，以內部交聯劑來說可使用在多架環氧丙基化合物存在下，使用水溶性偶氮系自由基聚合開始劑進行 2~3 段的逆相懸濁聚合之後，用後交聯劑後交聯所獲得的吸水性樹脂而獲得表面附近部分的交聯密度比內部高的

SAP 粒子 2。所獲得的 SAP 粒子 2，是具有高保水能、荷重下的高吸收能、優異的吸收速度，且低水可溶分。

[0018] 第 2 方法，是推演掌握上述的「反覆的吸收力指數」=保水倍率×後期吸收速度×微加壓 SFC×10³的關係式，藉由去除無加壓 DW 的高吸水聚合物(參照比較例 5)中的粒徑小的部分，可獲得在本發明所使用的 SAP 粒子 2(參照實施例 2、3)。粒徑小的部分雖對吸收速度是有貢獻，另一方面，通液性下降，反覆的吸收力指數不會變高。於此，藉由減少 SAP 粒子 2 所含有的粒徑未滿 300 μ m 的粒子，不會讓無加壓 DW 下降，可提高通液性讓「後期吸收速度」及「反覆的吸收力指數」提昇。又，由於藉由去除小粒徑部分，吸水聚合物的內部交聯比率也變高，所以可使保水倍率提昇。

[0019]

< 保水倍率的測量 >

保水倍率，是在茶包內秤取 1 公克 SAP 的粒子，在 25 $^{\circ}$ C 的生理食鹽水中浸漬 1 小時，測量吸收量之後，在 450G 下進行離心脫水求取保水倍率。此外，沒有特別限定的話，在本案的測量，是全部在 20 $^{\circ}$ C、65%RH 的恆溫恆濕室內進行。

[0020]

< DW5 分鐘值的測量 >

秤取 1.000gSAP 的粒子，將其盡可能均勻地散佈在裝設在 DW 測量裝置的 250 網目的尼龍網上，讀取生理食鹽

水的吸收量。以初期吸收量來說，讀取在 5 分鐘吸收的量 (ml/g)，作為 DW5 分鐘值。測量所使用的 DW 測量裝置，是 Scientific Machine & Supplies Co. LTD 製的 Demand Wettability Tester，250 網目的尼龍網，是 NBC 工業製 N-NO.250HD。

[0021]

< 後期吸收速度 >

將吸收時間與吸收量的關係圖表化，讀取 SAP 的粒子 1.000g 吸收生理食鹽水 40ml 所需的時間 T_{40} (分)、與吸收 50ml 所需的時間 T_{50} (分)，求取 $T_{50}-T_{40}=\Delta T$ ，將 $10/\Delta T$ (ml/g·分)定義為後期吸收速度。

[0022]

< 微加壓 SFC >

關於通液性，雖然 SFC 為眾所周知，可是在荷重下被測量，容易成為低保水倍率。另一方面，雖已知有在最大溶脹倍率測量的無加壓狀態下的通液性，在吸收體內，由於不會有達到最大溶脹倍率的情況，所以與吸收體性能的相關低。於此，構思微加壓下通液性評價方法，作為評價指標。微加壓 SFC 的評價，是以以下順序進行。

秤取 0.200gSAP 的粒子，將其均勻地散佈在底面黏貼了 250 網目的尼龍網的內徑 26mm 的圓筒的網篩上。接著，將在底面黏貼了 250 網目的尼龍網的外徑 25mm 的活塞(質量 30g)插入圓筒內。之後，在裝設在儲存了生理食鹽水的培養皿的高度 2mm 的襯墊上，放置在插入有活塞

的圓筒的底面，讓其吸水 30 分鐘。接著，從生理食鹽水取出圓筒，將 200g 的砝碼放在活塞上靜置 3 分鐘。之後，從圓筒取下砝碼與活塞，在圓筒內填滿生理食鹽水，量秤 1 分鐘透過的液體量作為微荷重下的通液速度 F 。微加壓 SFC，是由下式求取。此外，Gel 層的厚度 L_0 ，是用規尺測量溶脹後的 SAP 的厚度所求取。

[數 1]

$$\text{微加壓SFC } K' \quad (10^{-6} \cdot \text{cc} \cdot \text{秒}) = \frac{F \times L_0}{r \times A \times \Delta P} = \frac{F \times L_0}{21110}$$

F :	通液速度	
L_0 :	Gel 層的厚度	cm
r :	NaCl 溶液的密度	1.003g/cc
A :	Gel 層的上側面積	4.906cm ²
ΔP :	施加在Gel的流體力學的壓力	4290 達因/cm ²

[0023]

< SAP 的粒子徑的評價 >

使用 JIS Z 8801 規定的篩子篩選 SAP 的粒子，藉由計測殘留在各個篩子上的試料的質量，評價 SAP 的粒子徑。使用的篩子的網孔，是 850 μm 、710 μm 、600 μm 、500 μm 、355 μm 、300 μm 、250 μm 、及 150 μm 。

[0024]

< 測量所使用的吸收體 1 與簡易紙尿褲的作成方法 >

將撕裂成 5cm 寬幅的紙漿 (Weyerhaeuser 公司，NB416) 供給到紙漿粉碎機 (Kamas Cell-mill) 予以粉碎。接著，在貼在吸入箱上的金屬網鋪設由 PP 纖維形成的 SMS

不織布，在其上放置木框，預定時間 T 送入粉碎後紙漿到成為預定的基重。

(2)在紙漿粉碎機與吸入箱之間插入供給 SAP 的粒子的螺旋送料機的散布管，以層積時成為預定的基重地設定旋轉數與供給時間。SAP，是紙漿供給後在 $1/4 \times T$ 秒後進行供給，而形成不含 SAP 的紙漿肌膚層。之後， $1/2 \times T$ 秒鐘邊散佈 SAP，邊送入粉碎紙漿的氣流中，形成層積體的 $1/2$ 厚度的 SAP 混合層。

(3)在紙漿·SAP 層積物之上載置 SMS 不織布，在油壓機壓成預定的厚度，將吸收體剪成寬幅 120mm×長度 350mm。去除 SAP 混合層上下面的 SMS 後，在 SAP 混合層的上面接著將熱熔接著劑塗成螺旋狀的 $16\text{g}/\text{m}^2$ 的薄紙(寬幅 120mm)，並且，在下面接著將熱熔解材塗成螺旋狀的 $16\text{g}/\text{m}^2$ 的薄紙(寬幅 150mm)。接著，將下側的寬幅 150mm 的薄紙的兩側各折返 15mm，剪下前後端使吸收體 1 的寬幅成為 120mm，長度成為 350mm。所獲得的吸收體 1 的厚度為 2.4mm。如此，作成 SAP 含有量為 65 質量%(SAP 基重 $300\text{g}/\text{m}^2$ 、紙漿基重 $160\text{g}/\text{m}^2$)的吸收體 1、與 SAP 含有量為 55 質量%(SAP 基重 $280\text{g}/\text{m}^2$ 、紙漿基重 $230\text{g}/\text{m}^2$)的吸收體 1。

(4)最後，在吸收體 1 的上面接著將熱熔解材塗成螺旋狀的 PE 薄膜，在吸收體 1 的下面接著將熱熔接著劑塗成螺旋狀的親水性熱風不織布，作成反覆的吸收性能評價用的簡易紙尿褲(寬幅 190mm、長度 400mm)。

[0025]

<吸收體的反覆的吸收性能的評價方法(U字吸收速度的測量方法)>

1)將吸收性評價用的簡易紙尿褲前後對稱地配置在圖2所示U字型的試驗裝置。此外，U字型的試驗裝置，是將寬幅約170mm的硬質氯乙烯板彎曲所作成者，圖2中的R是90mm、L1是230mm、L2是210mm。吸收性評價，是用夾具支承試驗裝置，以U字型的開口部朝向垂直上方地進行。

2)在簡易紙尿褲的中央部注入80ml後，測量用目視無法觀察到簡易紙尿褲表面的人工尿為止的時間(秒)，作為吸收速度。

3)放置3分鐘，標記人工尿的擴散位置。

4)再放置7分鐘，注入第2次的人工尿，與初次同樣標記吸收速度測量與擴散位置。注入次數到4次為止反覆該操作。測量用目視無法觀察到第4次注入的80ml的人工尿為止的時間(秒)，將該時間(秒)用於吸收體的反覆的吸收性能的評價的指標，在表1、2表示「U字吸收速度第4次」。

[0026] 表1表示使用在前述的第1方法獲得的SAP粒子2作成的簡易紙尿褲的反覆的吸收性能評價結果。

[0027]

[表 1]

		反覆的吸收性能					SAP物性				
		U字吸收速度第4次 秒	DW5分鐘值 ml/g	後期吸收速度 ml/g·分	微加壓 SFC 10 ⁻⁶ .ml.秒	保水倍率 g/g	反覆的吸收力指數	SAP 粒徑			
SAP 65 質量% SAP 基重 300g/m ² Pulp 基重 160g/m ²	實施例 1	57	52.8	7.7	8.1	39	2.43	未滿 300 μ 9wt%			
	比較例 1	82	45.9	2.1	19.7	30	1.24	N.A			
	比較例 2	80	35.0	1.1	17.9	39	0.77	N.A			
	比較例 3	87	51.5	5.9	7.6	35	1.57	N.A			
	比較例 4 (註)	91	48.0	3.2	6.5	40	0.83	N.A			
SAP 55 質量% SAP 基重 280g/m ² Pulp 基重 230g/m ²	實施例 1	41	52.8	7.7	8.1	39	2.43	未滿 300 μ 9wt%			
	比較例 1	49	51.5	5.9	7.6	35	1.57	N.A			
	比較例 2	50	45.9	2.1	19.7	30	1.24	N.A			
	比較例 3	61	35.0	1.1	17.9	39	0.77	N.A			
	比較例 4 (註)	58	48.0	3.2	6.5	40	0.83	N.A			

註: 比較例2/比較例3 = 50/50的混合

[0028] 如表 1 所示，即使僅反覆的吸收力指數在 2 以上的實施例 1 的 SAP 的粒子，在吸收體 1 中的 SAP 含有量為 55 質量%及 65 質量%的任一情況下，U 字吸收速度第 4 次均在 60 秒以下。這是表示即使讓 SAP 含有量增加，也能維持迅速吸收 80ml 的人工尿的能力。因此，吸收體 1 的薄型化成為可能。

[0029] 表 2 表示使用在前述的第 2 方法獲得的 SAP 粒子 2 作成的簡易紙尿褲的反覆的吸收性能評價結果。

[0030]

[表 2]

		反覆的吸收性能					SAP 物性				
		U字吸收速度第4次	DW5分鐘值	保水倍率	DW 40ml/g值	DW 50ml/g值	後期吸收速度	SAP粒徑			
		秒	ml/g	g/g	分	分	ml/g·分				
SAP 65 質量% SAP 基重 300g/m ² Pulp 基重 160g/m ²	實施例 1	57	52.8	39	2.7	4.0	7.7	未滿 300 μ	9wt%		
	實施例 2	49	61.2	42	2.1	2.8	14.3	未滿 300 μ	2.5wt%		
	實施例 3	54	61.5	42	1.9	2.5	16.7	未滿 300 μ	5.4wt%		
	比較例 5	67	60.0	41	2.0	2.7	14.3	未滿 300 μ	19.4wt%		
	比較例 6	70	41.7	42	4.5	10.0	1.8	未滿 300 μ	28.7wt%		
	比較例 7	76	39.6	44	5.1	10.9	1.7	未滿 300 μ	8.1wt%		
	實施例 1	41	52.8	39	2.7	4.0	7.7	未滿 300 μ	9wt%		
SAP 55 質量% SAP 基重 280g/m ² Pulp 基重 230g/m ²	實施例 2	47	61.2	42	2.1	2.8	14.3	未滿 300 μ	2.5wt%		
	實施例 3	45	61.5	42	1.9	2.5	16.7	未滿 300 μ	5.4wt%		
	比較例 5	47	60.0	41	2.0	2.7	14.3	未滿 300 μ	19.4wt%		
	比較例 6	49	41.7	42	4.5	10.0	1.8	未滿 300 μ	28.7wt%		
	比較例 7	52	39.6	52	5.1	10.9	1.7	未滿 300 μ	8.1wt%		

[0031] 如表 2 所示，SAP 粒子 2 所含有的粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的粒子的量在 10 質量%以下，理想是在 9 質量%以下，更理想是在 8 質量%以下，更為理想是在 7 質量%以下，最為更理想是在 6 質量%以下，DW5 分鐘值為 50ml/g 以上，理想是比 60ml/g 大，且後期吸收速度在 $6\text{ml/g}\cdot\text{分}$ 以上的實施例 1~3，是即使吸收體 1 中的 SAP 含有量在 55 質量%及 65 質量%的任一情況下，U 字吸收速度第 4 次均為 60 秒以下。這是表示即使讓 SAP 含有量增加時，也能維持迅速吸收 80ml 的人工尿的能力。因此，吸收體 1 的薄型化成為可能。

[0032] 如上述，藉由讓 SAP 粒子 2 中的粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的粒子的量減少，能維持吸收體 1 的反覆的吸收性能。另一方面，粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的 SAP 粒子 2，由於是表面積相對於體積的比大，所以為反覆的吸收性能低者，而吸收速度大。因此，只要將配置在吸收體 1 的肌膚對置面側的 SAP 的粒子中的粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的粒子的量降到 10 質量%以下，隨著從肌膚對置面朝向非對置面讓 SAP 粒子 2 的粒子徑減少，便可獲得兼具高的反覆的吸收性能與高的吸收速度的吸收體 1。這樣的吸收體 1，是例如使用開孔 $300\mu\text{m}$ 的篩子篩選 SAP 的粒子，藉由將沒有通篩子的 SAP 粒子 2 配置在吸收體 1 的肌膚對置面側，將通過篩子的 SAP 粒子 2 配置在非肌膚對置面側所獲得。

[0033] 本發明的吸收體 1，是可使用在利用包含 SAP

的吸收體 1 的全部的衛生用品。以衛生用品的例子來說，雖可舉周知的用後即棄式紙尿褲、生理用衛生棉、失禁者用墊片、母乳墊，可是不限定於該等。

[0034] 以上所記載的本發明，是至少可整理出下述事項。

一種具備：包含高吸水性聚合體粒子、與吸水性纖維的吸收芯；以及包裹吸收芯的薄片構件之吸收體，其中，高吸水性聚合體粒子的保水倍率在 37g/g 以上，將高吸水性聚合體粒子在生理食鹽水浸漬 5 分鐘後的吸收量的 DW5 分鐘值在 40ml/g 以上，由高吸水性聚合體粒子的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 6ml/g·分鐘以上，微加壓下的液體擴散性能的微加壓 SFC 在 5×10^{-6} ·ml·秒以上，由保水倍率×後期吸收速度×微加壓 SFC× 10^3 所定義的反覆的吸收力指數在 2 以上。

[0035] 段落 0034 所揭示的本發明，至少可包含下述的實施的形態。該實施的形態，是可採選分離或互相組合。

- (1)保水倍率在 39g/g 以上。
- (2)DW5 分鐘值在 50ml/g 以上。
- (3)後期吸收速度在 7ml/g·分以上。
- (4)微加壓 SFC 在 7×10^{-6} ·ml·秒以上。
- (5)在吸收體含有 50~100 質量%的高吸水性聚合體粒子、與 0~50 質量%的吸水性纖維。
- (6)高吸水性聚合體粒子所含有的粒子徑未滿 300 μ m

的粒子的量在 10 質量%以下。

(7)吸收體具有：和使用者的肌膚面相對的肌膚對置面；以及和肌膚對置面對置的非肌膚對置面，位在肌膚對置面側的高吸水性聚合體粒子中的粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的粒子的量在 10 質量%以下，高吸水性聚合體粒子的粒子徑隨著從肌膚對置面朝向非對置面減少。

(8)具備本發明的吸收體的衛生用品

[0036] 又，本發明，可包含下述的實施的形態。該實施的形態，是可採選分離或互相組合。

(1)一種具備：包含高吸水性聚合體粒子、與吸水性纖維的吸收芯；以及包裹前述吸收芯的薄片構件之吸收體，其中，將高吸水性聚合體粒子在生理食鹽水浸漬 5 分鐘後的吸收量的 DW5 分鐘值在 50ml/g 以上，理想是比 60ml/g 更大，由高吸水性聚合體粒子的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 $6\text{ml/g}\cdot\text{分鐘}$ 以上，理想是 $14\text{ml/g}\cdot\text{分}$ 以上，更理想是 $16\text{ml/g}\cdot\text{分}$ 以上，高吸水性聚合體粒子中的粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的粒子的量在 10 質量%以下，理想是在 9 質量%以下，更理想是在 8 質量%以下，更為理想是在 7 質量%以下，最為更理想是在 6 質量%以下。

(2)在吸收體含有 50~100 質量%的高吸水性聚合體粒子、與 0~50 質量%的吸水性纖維。

(3)吸收體具有：和使用者的肌膚面相對的肌膚對置面；以及和肌膚對置面對置的非肌膚對置面，位在肌膚對

置面側的高吸水性聚合體粒子中的粒子徑未滿 $300\mu\text{m}$ 的粒子的量在 10 質量%以下，高吸水性聚合體粒子的粒子徑隨著從肌膚對置面朝向非對置面減少。

(4)具備本發明的吸收體的衛生用品

【符號說明】

[0037]

- 1：吸收體
- 2：SAP 粒子
- 3：吸水性纖維
- 4：吸收芯
- 5：薄片構件

申請專利範圍

1. 一種吸收體，係具備：包含高吸水性聚合體粒子、與吸水性纖維的吸收芯；以及包裹前述吸收芯的薄片構件之吸收體，其特徵為：

前述高吸水性聚合體粒子的保水倍率在 37g/g 以上，

將前述高吸水性聚合體粒子在生理食鹽水浸漬 5 分鐘後的吸收量的 DW5 分鐘值在 40ml/g 以上，

由前述高吸水性聚合體粒子的吸收量從 40ml/g 到達 50ml/g 的時間所算出的後期吸收速度在 6ml/g · 分鐘以上，

微加壓下的液體擴散性能的微加壓 SFC 在 5×10^{-6} · ml · 秒以上，

由保水倍率 × 後期吸收速度 × 微加壓 SFC × 10^3 所定義的反覆的吸收力指數在 2 以上。

2. 如申請專利範圍第 1 項記載的吸收體，其中，前述保水倍率在 39g/g 以上。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的吸收體，其中，前述 DW5 分鐘值在 50ml/g 以上。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的吸收體，其中，前述後期吸收速度在 7ml/g · 分以上。

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的吸收體，其中，前述微加壓 SFC 在 7×10^{-6} · ml · 秒以上。

6. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的吸收體，其中，在前述吸收體含有 50~100 質量%的前述高吸水性

聚合體粒子、與 0~50 質量%的前述吸水性纖維。

7. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的吸收體，其中，前述高吸水性聚合體粒子所含有的粒子徑未滿 300 μm 的粒子的量在 10 質量%以下。

8. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的吸收體，其中，具有：和使用者的肌膚面相對的肌膚對置面；以及和前述肌膚對置面對置的非肌膚對置面，位在前述肌膚對置面側的前述高吸水性聚合體粒子中的粒子徑未滿 300 μm 的粒子的量在 10 質量%以下，前述高吸水性聚合體粒子的粒子徑隨著從前述肌膚對置面朝向前述非對置面減少。

9. 一種衛生用品，係具備請求項 1~8 中任一項記載的吸收體。

圖式

圖 1

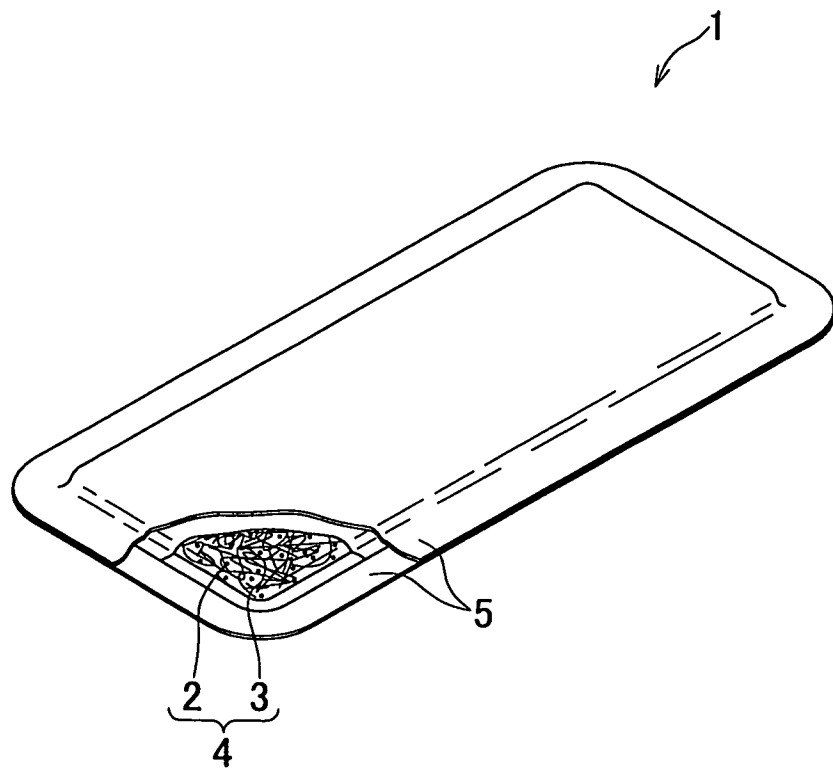


圖 2

