



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I534318 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：099119120

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 11 日

(51)Int. Cl. : D04H1/42 (2012.01)

D04H1/46 (2012.01)

D21H11/18 (2006.01)

D21H13/08 (2006.01)

(30)優先權：2009/06/11 日本

2009-140474

(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：小西孝義 KONISHI, TAKAYOSHI (JP)；岡田和也 OKADA, KAZUYA (JP)；清水
讓治 SHIMIZU, JYOJI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 360722

TW 409047

EP 1065302B2

JP 2000-273747A

審查人員：陳進來

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

水解性纖維薄片

(57)摘要

本發明係提供一種具有高水解性及濕潤強度之水解性纖維片，其係可使用於清潔片之水解性纖維片。

本發明之水解性纖維片，其係含有打漿度為 700cc 以上之未打漿紙漿(a) 30 ~ 50 質量%、打漿度為 400 ~ 700cc 以上之打漿紙漿(b) 20 ~ 40 質量%、打漿度為 700cc 以上之再生纖維素(c) 15 ~ 45 質量%及打漿度為 0 ~ 400cc 之經原纖維化的精製纖維素(d) 2 ~ 15 質量%。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：099119120

004H $\frac{1}{42}$ (2006.01)

※申請日：099 年 06 月 11 日

※IPC 分類：004H $\frac{1}{46}$ (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

024H $\frac{11}{18}$ (2006.01)

水解性纖維薄片

024H $\frac{13}{18}$ (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種具有高水解性及濕潤強度之水解性纖維片，其係可使用於清潔片之水解性纖維片。

本發明之水解性纖維片，其係含有打漿度為 700cc 以上之未打漿紙漿(a) 30～50 質量%、打漿度為 400～700cc 以上之打漿紙漿(b) 20～40 質量%、打漿度為 700cc 以上之再生纖維素(c) 15～45 質量%及打漿度為 0～400cc 之經原纖維化的精製纖維素(d) 2～15 質量%。

三、英文發明摘要：

1. 發明名稱：
2. 發明人：
3. 發明人姓名（英文）：
4. 發明人姓名（中文）：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：無

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種可藉由水流容易分散的水解性纖維薄片之製造方法。本發明特別是有關水解性及濕潤強度優異的水解性纖維薄片之製造方法。

【先前技術】

為擦拭臀部等之人的肌膚時、或為清潔馬桶周圍時，係使用由紙、不織布等所製造的清潔薄片。該清潔薄片必須具有於使用後流入馬桶且廢棄之特定的水解性。此處，使水解性低的清潔薄片等流入馬桶且廢棄時，恐會有阻塞廢水管或於淨化槽中分散時耗時等之情形。

此外，前述之清潔薄片，就簡便性、作業效率等而言，大多數以清潔藥液等預先濕潤的狀態下被包裝、販賣。因此，該清潔薄片必須在含浸有清潔藥液等之濕潤狀態下，具有僅耐取出及擦拭作業之充分濕潤強度。

換言之，前述之清潔薄片，必須同時具有水解性與濕潤強度之相反性質。

為解決前述問題時，例如於專利文獻1中揭示，含有具羧基之水溶性黏合劑、金屬離子及有機溶劑之水解性清潔物品。然而，由於該水解性清潔物品中所使用的金屬離子及有機溶劑具有皮膚刺激性，故在安全上會有問題。

而且，於專利文獻2中揭示，在含聚乙烯醇之纖維中含浸有硼酸水溶液的水解性清潔物品。然而，聚乙烯醇對

熱而言弱，在 40℃ 以上時，會有水解性清潔物品之濕潤強度降低的問題。

另外，於專利文獻 3 中揭示，使平均纖維長為 4～20mm 之纖維與紙漿混合後，藉由高壓噴水流處理予以交絡製得、藉由 JIS P 8135 所測定的具有濕潤強度為 100～800gf/25mm 之水崩壞性不織布。此係因使纖維交絡的不織布，具有大體積感。然而，由於該不織布藉由高壓噴水處理以使平均纖維長度長的纖維交絡，產生較高的濕潤強度，不易使強度及水解性兩者併立。

本發明人為解決前述課題時，如專利文獻 4、專利文獻 5 等記載，揭示含有特定的纖維長度之本體部分、與由該本體部分所延長的微纖維所形成的原纖維化縲縈之水解性纖維薄片。該水解性纖維薄片雖為使特定的水解性及濕潤強度兩者併立者，惟要求具有更高的濕潤強度及/或水解性之水解性纖維薄片的製造方法係屬於該技術領域。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本特公平 7-24636 號公報

[專利文獻 2]日本特開平 3-292924 號公報

[專利文獻 3]日本特開平 9-228214 號公報

[專利文獻 4]日本特開 2001-172850 號公報

[專利文獻 5]日本特開 2001-288658 號公報

【發明內容】

本發明以提供一種與習知的含原纖維化縲紮的水解性纖維薄片相比時，具有同等的水解性且具有高的濕潤強度之水解性纖維薄片，不僅可使用於前述之清潔薄片、且可使用於生理用衛生棉、內褲護墊、拋棄式紙尿布等之水解性吸收性物品之水解性纖維薄片的製造方法為目的。

本發明人等為解決前述課題時，再三深入研究檢討的結果，發現藉由一種水解性纖維片，其係含有打漿度為700cc以上之未打漿紙漿(a) 30～50質量%；打漿度為400～650cc以上之打漿紙漿(b) 20～40質量%；打漿度為700cc以上之再生纖維素(c) 15～45質量%；以及打漿度為0～400cc之經原纖維化的精製纖維素(d) 2～15質量%；打漿紙漿(b)及經原纖維化的精製纖維素(d)各具有本體部分與由該本體部分延長的微纖維部分，且經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分的重量加重平均纖維長分布之波峰的纖維長為1～7mm之範圍；其次，使打漿紙漿(b)及經原纖維化的精製纖維素(d)之微纖維各與其他的纖維交絡；可解決前述課題，遂而完成本發明。

具體而言，本發明係有關下述之形態。

[形態1]

一種水解性纖維片，其特徵為含有打漿度為700cc以上之未打漿紙漿(a) 30～50質量%；打漿度為400～650cc以上之打漿紙漿(b) 20～40質量%；打漿度為700cc以上之

再生纖維素(c) 15~45質量%；以及打漿度為0~400cc之經原纖維化的精製纖維素(d) 2~15質量%；其中，

打漿紙漿(b)及經原纖維化的精製纖維素(d)各具有本體部分與由該本體部分延長的微纖維部分，且

經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分的重量加重平均纖維長分布之波峰的纖維長為1~7mm之範圍；其次，

打漿紙漿(b)及經原纖維化的精製纖維素(d)之微纖維各與其他的纖維交絡。

[形態2]

如形態1記載之水解性纖維片，其中經原纖維化的精製纖維素(d)之微纖維部分係佔有經原纖維化的精製纖維素(d)之乾燥質量的0.1~65質量%。

[形態3]

如形態1或2記載之水解性纖維片，其中再生纖維素(c)之平均纖維長為3~13mm之範圍。

[形態4]

如形態1~3項任一項記載之水解性纖維片，其中再生纖維素(c)係含有平均纖維長為3mm以上且為8mm以下之範圍的再生纖維素(c-1)、與平均纖維長為超過8mm且為13mm以下之範圍的再生纖維素(c-2)。

[形態 5]

如形態 1～4 中任一項記載之水解性纖維片，其中打漿紙漿(b)及/或經原纖維化的精製纖維素(d)之微纖維係與其他的纖維進行氫鍵結。

[形態 6]

如形態 1～5 中任一項記載之水解性纖維片，其係實施有噴水(water-jet)處理之不織布。

[形態 7]

如形態 1～6 中任一項記載之水解性纖維片，其中水解性為 600 秒以下。

[形態 8]

如形態 1～7 中任一項記載之水解性纖維片，其中 MD 的濕潤強度為 3N/25mm 以上，CD 之濕潤強度具有 MD 之濕潤強度的 70% 以上之值。

[發明效果]

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，由於具有高強度，在乾燥狀態及濕潤狀態中任一狀態下使用時，於自塑膠製容器或袋中取出時、及進行擦拭作業時皆不易產生破裂情形。

而且，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，由於具有高的濕潤強度，且在使用後浸漬於大量水中可容易地分散，故可流入馬桶中予以廢棄。

另外，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，由於由對人體沒有害處者所構成，故可使用於直接接觸人體的部分。

[爲實施發明之形態]

有關本發明之水解性纖維薄片，於下述中詳細說明。

[未打漿紙漿(a)]

未打漿紙漿(a)係爲賦予藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有大體積性時之成分。未打漿紙漿(a)例如針葉樹紙漿、闊葉樹紙漿等之木材紙漿、馬尼拉麻、棉絨紙漿、竹紙漿、洋麻等。未打漿紙漿(a)以容易使強度與水分散性兩者併立之針葉樹紙漿較佳。針葉樹紙漿例如針葉樹漂白牛皮紙漿。

未打漿紙漿(a)係使用具有700cc以上之打漿度者。而且，於本說明書中，「打漿度」係指CSF: Canadian Standard Freeness之值，可以JIS P 8121之加拿大標準濾水度試驗方法爲基準進行測定。

未打漿紙漿(a)之平均纖維長度，沒有特別的限制，一般而言爲2~4mm者，就經濟性與生產性而言較佳。

而且，於本說明書中，平均纖維長度之「平均」的用

語，係指加重平均。

[打漿紙漿(b)]

打漿紙漿(b)係使藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有強度、即為賦予乾燥強度及濕潤強度時之成分。打漿紙漿(b)之原料，係與未打漿紙漿(a)相同地，可例如針葉樹紙漿、闊葉樹紙漿等之木材紙漿、馬尼拉麻、棉絨紙漿、竹紙漿、洋麻等。未打漿紙漿(a)，以容易使強度與水分散性兩者併立之針葉樹紙漿較佳。針葉樹紙漿例如針葉樹漂白牛皮紙漿。打漿紙漿(b)可為與未打漿紙漿(a)相同的原料或不同的原料。

打漿紙漿(b)係使前述原料藉由游離狀打漿或黏狀打漿等之方法進行打漿的紙漿，具有本體部分與由該本體部分所延長的微纖維部分。有關打漿(原纖維化)，係在「經原纖維化的精製纖維素(d)」之項中詳述。

打漿紙漿(b)具有400～650cc之打漿度，較佳者具有400～600cc之打漿度。打漿度低於400cc時，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片會變成類似紙張，質感降低情形，打漿度大於650cc時，無法得到必要的濕潤強度。

打漿紙漿(b)之本體部分的重量加重平均纖維長度分布之波峰的纖維長度，打漿度為400～650cc之範圍即可，沒有特別的限制，以0.3～5.0mm較佳，更佳者為0.5～3.0mm，最佳者為0.7～2.0mm。

[再生纖維素(c)]

再生纖維素(c)，例如為賦予藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有質感，且提高濕潤強度之成分。再生纖維素(c)，例如黏膠縹紫、銅鉍縹紫等。

再生纖維素(c)，可僅使用1種纖維，或併用2種以上之纖維。僅使用1種纖維時，再生纖維素(c)之平均纖維長度以3~13mm之範圍較佳，更佳者為5~11mm之範圍。平均纖維長度愈長時，水解性纖維薄片之強度(特別是濕潤強度)增加，會有水解性惡化的傾向。

併用2種以上之纖維時，例如藉由併用平均纖維長度為3mm以上、8mm以下之範圍的纖維，與超過8mm、13mm以下之範圍的纖維，且藉由平均纖維長度長的纖維以維持本發明之方法所製造的水解性纖維薄片之強度，藉由平均纖維長度短的纖維以提高強度且保持特定的水解性，可製得濕潤強度及水解性兩者優異的水解性纖維薄片。如此藉由使用平均纖維長度不同的纖維，可使藉由本發明所製造的水解性纖維薄片之水解性及濕潤強度兩者併用。

再生纖維(c)之纖度，較佳者為0.6~1.7dtex，更佳者為0.8~1.4dtex。纖度低於0.6時，會有再生纖維素(c)之生產成本提高，且紡絲品質變得不安定的傾向，纖度大於1.7時，會有不易產生纖維交絡，不易得到充分強度的傾向。

[經原纖維化的精製纖維素(d)]

經原纖維化的精製纖維素(d)，係賦予藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有水解性與濕潤強度兩者之成分。經原纖維化的精製纖維素(d)，精製纖維素之表面變細、纖維化，即亞微米之粗度的微纖維，係自纖維(經原纖維化的精製纖維素(d))之本體部分的表面剝離，自纖維之本體部分的表面使微纖維延長。經原纖維化的精製纖維素(d)之纖維，由於具有被原纖維化的表面，故具有與具平滑表面之一般精製纖維素之纖維不同的表面構造。

而且，於本說明書中，經原纖維化的精製纖維素(d)之微纖維部分，係指自經原纖維的精製纖維素(d)之纖維表面剝離，至少一處與經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分連接的亞微米之粗度的纖維片。

經原纖維化的精製纖維素(d)，例如可被黏狀打漿(例如藉由使精製纖維素分散於水中，施加機械力)而製得。具體的製造方法，例如將精製纖維素置於混合器中、在水中強烈地進行攪拌的方法，使用攪碎機、精碎機、打漿機進行打漿或黏狀打漿處理的方法。

而且，於本說明書中，「黏狀打漿」係指在纖維長度沒有變化下，使纖維之表面原纖維化、即分叉之打漿處理，只要是纖維之表面被原纖維化者即可，亦包含纖維長度稍短者進行黏狀打漿處理。

為特定經原纖維化的精製纖維素(d)時，有很多種方法。其中一種方法，係經原纖維化的精製纖維素(d)中之本體部分及微纖維的重量加重平均纖維長度分布(質量分

布)。由於微纖維之長度分布、與前述本體部分之纖維長度分布相比時較短，藉由觀察經原纖維化的精製纖維素(d)全體之纖維長度分布，可知前述本體部分與微纖維部分之重量加重平均纖維長度分布。此外，特定經原纖維化的精製纖維素(d)之另一方法，係經原纖維化的精製纖維素(d)之打漿度。

而且，前述重量加重平均纖維長度分布，可使用 MESO AUTOMATION 公司製 KAJAANI 纖維長度測定器進行測定。

經原纖維化的精製纖維素(d)，如日本特開 2001-288658 號說明書中記載，可特定為具有經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分的纖維長度之波峰與經原纖維化部分之微纖維的纖維長度之波峰者。

經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分的重量加重平均纖維長度分布之波峰的纖維長度，為 1~7mm 之範圍，較佳者為 2~6mm 之範圍。

經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分的重量加重平均纖維長度分布之波峰的纖維長度小於 1mm 時，不易得到充分的交絡強度，水解性纖維薄片之濕潤強度變低。此外，前述纖維長度大於 7mm 時，實施噴水處理時，由於不僅微纖維、且前述本體部分間產生交絡，或本體部分與其他纖維產生交絡，故會降低藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片之水解性。

自經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分所延伸的

長度為1mm以下之微纖維，以佔有經原纖維化的精製纖維素(d)之乾燥質量的0.1~65質量%較佳。微纖維之量小於前述範圍時，會有交絡不充分且強度降低的傾向，大於前述範圍時，導致本體部分之長度變短，不為黏狀打漿，變成游離狀打漿處理。

經原纖維化的精製纖維素(d)之打漿度，為0~400cc，較佳者為100~300cc，更佳者為150~250cc。藉由進行打漿處理(打漿度之數值為小值)，可提高水解性纖維薄片之濕潤強度，進行打漿處理時，由於水解性纖維薄片變硬，且不易進行水解，故以前述範圍較佳。

經原纖維化的精製纖維素(d)之打漿度，可藉由攪碎機、精碎機、打漿機之處理時間、打漿方法予以調整。進行打漿(打漿度之數值變小)時，主要是提高所生成的微纖維引起的短纖維之重量加重平均纖維長度分布的比例。

經原纖維化的精製纖維素(d)之纖度，以約1.1~約7.7dtex較佳，更佳者為1.1~1.9dtex。纖度小於1.1dtex時，會有經原纖維化的精製纖維素(d)之本體部分過於交絡，產生水解性降低的傾向，另外，纖度超過7.7dtex時，會有質地降低且生產性亦降低的傾向。

精製纖維素係使紙漿溶解於N-甲基嗎啉N-氧化物之水溶液中，形成紡紗原液(漿料)，在N-甲基嗎啉N-氧化物之稀薄溶液中押出，形成纖維者，例如TENCEL(商標)、LYOCELL(商標)。

[水解性纖維薄片]

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，含有未打漿紙漿(a)、打漿紙漿(b)、再生纖維素(c)及經原纖維化的精製纖維素(d)。

未打漿紙漿(a)、打漿紙漿(b)、再生纖維素(c)及經原纖維化的精製纖維素(d)之量，以此等之合計量為基準，各為30～50質量%、20～40質量%、15～45質量%及2～15質量%，較佳者各為35～45質量%、15～25質量%、30～40質量%及3～10質量%。

未打漿紙漿(a)係賦予藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有大體積性時之成分。而且，打漿紙漿(b)係賦予藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有強度、即為賦予乾燥強度及濕潤強度時之成分。藉由使未打漿紙漿(a)取代成打漿紙漿(b)，雖可提高水解性纖維薄片之濕潤強度及乾燥強度，惟打漿紙漿(b)之量過多時，會有體積變小、形成類似紙張的傾向。

再生纖維素(c)係賦予藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片具有質感且提高濕潤強度之成分，惟再生纖維素(c)過多時，會有不利於經濟性的傾向。

經原纖維化的精製纖維素(d)，係賦予藉由本發明方法所製造的水解纖維薄片具有水解性與濕潤強度兩者之成分。惟經原纖維化的精製纖維素(d)之量增加時，會有不利於經濟性的傾向。

而且，未打漿紙漿(a)與打漿紙漿(b)之合計量，以未

打漿紙漿(a)、打漿紙漿(b)、再生纖維素(c)與經原纖維化的精製纖維素(d)之總量為基準，以50～70質量%較佳，以55～65質量%更佳。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，係使前述(a)～(d)之成分形成薄片狀者。藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，例如使前述成分藉由抄紙等之處理所得的纖維網、或對纖維網施予噴水處理之不織布。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片之單位面積重量(單位面積重量)，就考慮以濕潤狀態使用、使用於吸收性物品之表面材料等時，以20～100g/m²較佳。單位面積重量小於前述範圍時，不易得到必要的濕潤強度，單位面積重量大於前述範圍時，會有欠缺柔軟性的傾向。特別是使用於人體肌膚時，考慮濕潤強度及柔軟感時，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片的單位面積重量，以30～70g/m²較佳。而且，藉由積層約15～25g/m²之纖維網、予以一體化，亦可形成藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，可以藉由濕式法等進行抄紙的狀態使用。

而且，使藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片乾燥時，藉由使打漿紙漿(b)及/或經原纖維化的精製纖維素(d)之表面的OH基進行氫鍵結，以提高薄片的強度。此外，提高原纖維化的比例、即增加微纖維之比例時，由於纖維之表面積變多，藉由氫鍵結之鍵結強度亦變高。如此前

述氫鍵結力對高水解性及強度、特別是乾燥強度有貢獻。

另外，為提高濕潤強度時，例如藉由濕式法形成纖維網後，在該纖維網上實施噴水處理較佳。該噴水處理可使用該技術領域中一般使用的高壓水處理裝置。藉由實施噴水處理，自打漿紙漿(b)及經原纖維化的精製纖維素(d)所延伸的微纖維，與其他纖維交絡，結果，藉由交絡以提高纖維間之鍵結力，且藉由微纖維之氫鍵結力以提高乾燥強度。此外，於濕潤時，即使切斷氫鍵結力，仍可藉由交絡來維持高的濕潤強度。

而且，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片之交絡，由於在打漿紙漿(b)及經原纖維化的精製纖維素(d)之表面的微纖維，具有交絡於其他纖維上的狀態，故與纖維間交絡之一般的水刺不織布等之纖維的交絡不同。

一般而言，噴水處理係使纖維網載負於連續移動的篩網狀輸送帶上，自該纖維網之表面通過裏面下，進行噴射高壓噴水流。於該噴水處理時，改變纖維網之單位面積重量、噴射噴嘴之孔徑、噴射噴嘴之孔數、處理纖維網時之通過速度(處理速度)、藉由篩網等所得的水解性纖維薄片之性質。而且，於製造前述水解性纖維薄片時，形成纖維網後，在該纖維網沒有進行乾燥處理下，實施噴水處理，在步驟上簡便，故為企求。惟亦可使纖維網乾燥後，進行噴水處理。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，MD之濕潤強度為3N/25mm以上，CD之濕潤強度以具有MD之濕潤

強度的70%以上之值較佳。藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，藉由具有前述之值，於取出、擦拭作業等時，形成不易破裂的薄片。

於本說明書中，「乾燥強度」係指乾燥狀態之斷裂強度，斷裂強度之測定係以JIS P 8135及JIS P 8113為基準，使裁成寬度25mm×長度150mm之纖維薄片，在20℃、相對濕度65%之環境條件下放置24小時，形成乾燥狀態，然後，使該乾燥狀態之纖維薄片以拉幅器試驗機、以格子間隔100mm、拉伸速度100mm/分鐘測定時，斷裂時之拉伸力(N)。

於本說明書中，「濕潤強度」係指濕潤狀態之斷裂強度，斷裂強度之測定係在前述乾燥狀態之纖維薄片中含浸其質量之2.5倍的水分，與前述相同地進行測定時，斷裂時之拉伸力(N)。

於本說明書中，「MD」係指製造時之機械方向(Machine Direction)，其次，「CD」係指與機械方向垂直交叉的方向(Cross Machine Direction)。MD亦稱為水解性纖維薄片之縱方向，CD亦稱為水解性纖維薄片之橫方向。

此外，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片之水解性，係視各國之排水設備、下水道處理之狀況等而不同，一般而言，以下述之JIS P 4501之廁所紙容易消解性試驗為基準所測定之值，以600秒以下較佳。

JIS P 4501之廁所紙容易消解性試驗，如下所述。

使水解性纖維薄片裁成縱10cm×橫10cm，投入加入有300mL之離子交換水的容量300mL之燒杯中，使用回轉子進行攪拌。回轉速度為600rpm。

藉由目視經時觀察水解性纖維薄片之分散狀態，且測定水解性纖維薄片變細、被分散為止的時間。

惟前述方法係以前述試驗方法為基準之水解性為目標，具有實質上與該水解性相等的水解性之水解性纖維薄片，包含於藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片之範圍內。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，為得前述較佳的水解性及濕潤強度時，可變化纖維種類、配合比例、單位面積重量等，亦可變化噴水之處理條件等。例如，平均纖維長度或重量加重平均纖維長度分布之波峰的纖維長度長的纖維多量時，纖維薄片之單位面積重量小，藉由噴水之處理能量小等之處置，可形成水解性及濕潤強度優異的薄片。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，即使不含黏合劑，仍可具有優異的水解性及濕潤強度。然而，視用途所定，為更為提高前述水解性纖維薄片之濕潤強度時，可在前述水解性纖維薄片中添加黏合劑。以該黏合劑與大量的水接觸時進行溶解或膨脹，且解除纖維間之接合者更佳。

前述黏合劑例如羧基甲基纖維素、甲基纖維素、乙基纖維素、苯甲基纖維素等之烷基纖維素、聚乙烯醇、含有

特定量之磺酸基或羧基的改性聚乙烯醇、聚醯胺表氯吡咯烷酮等。藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，由於水解性及濕潤強度優異，前述黏合劑之添加量與習知相比時更為少量，例如為水溶性或水膨脹性黏合劑時，相對於100g 纖維約為2g，仍可得充分的濕潤強度。為非水溶性黏合劑時，即使為0.2g以下，仍可得充分的濕潤強度。因此，即使使用前述黏合劑時，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片之安全性，幾乎完全沒有降低情形。前述水溶性黏合劑，可使用絲質篩網等進行塗佈。前述黏合劑為水膨脹性或非水溶性時，於製造纖維網時，可使該黏合劑進行混抄處理。

使用前述黏合劑時，在不織布中含有水溶性無機鹽及/或有機鹽等之電解質時，可更為提高水解性纖維薄片之濕潤強度。前述無機鹽例如硫酸鈉、硫酸鉀、硫酸鋅、硝酸鋅、鉀明礬、氯化鈉、硫酸鋁、硫酸鎂、氯化鉀、碳酸鈉、碳酸氫鈉、碳酸銻等，其次，前述有機鹽例如吡咯烷酮、羧酸鈉、檸檬酸鈉、檸檬酸鉀、酒石酸鈉、酒石酸鉀、乳酸鈉、琥珀酸鈉、泛酸鈣、乳酸鈣、月桂基硫酸鈉等。使用烷基纖維素作為前述黏合劑時，以一價鹽較佳。而且，使用聚乙烯醇或改性聚乙烯醇作為前述黏合劑時，以使用一價鹽較佳。

另外，使用烷基纖維素作為前述黏合劑時，為提高前述水解性纖維薄片之強度時，例如可含有(甲基)丙烯酸馬來酸系樹脂或(甲基)丙烯酸富馬酸系樹脂等之具有聚合性

的酸酐、與其他化合物之共聚物。前述共聚物以使氫氧化鈉等作用予以皂化，部分形成羧酸之鈉鹽的水溶性者較佳。而且，尚含有三甲基甘胺酸等之胺基衍生物，就強度而言較佳。

而且，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，在不會妨礙本發明效果之範圍內，於水解性纖維薄片可含有一般使用的添加劑，例如界面活性劑、殺菌劑、保存劑、消臭劑、保濕劑、乙醇等之醇、丙三醇等之多元醇等。

藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，由於水解性及濕潤強度優異，可適合使用作為擦拭臀部等之人體肌膚的濕紙巾，或作為馬桶周邊之清掃用薄片。使藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片預先以清潔液等濕潤的製品進行包裝及販賣時，在纖維薄片沒有乾燥下予以密封包裝較佳。另外，可使藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片以乾燥狀態進行販賣。例如，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片亦可為製品之購買者於使用時在水解性纖維薄片中含浸水藥液等之使用型式。

另外，可對前述水解性纖維薄片實施壓花處理。添加少量的水分，進行加熱且實施壓花處理時，由於經原纖維化的精製纖維素(d)間、或經原纖維化的精製纖維素(d)與其他纖維之氫鍵結變強，故可變成乾燥強度高的纖維薄片。此外，藉由本發明方法所製造的水解性纖維薄片，可形成具有在表面層上含多量經原纖維化的精製纖維素(d)之複數層構造的薄片。

【實施方式】

於下述中，藉由下述實施例更詳細地說明本發明，惟本發明不受此等實施例所限制。

[實施例]

[製造例 1]

將針葉樹漂白牛皮紙漿 (NBKP、CSF: Canadian Standard Freeness (CSF)=740cc) 置於攪拌機中，製得打漿度為 600cc 之打漿紙漿 (b)。使 TENCEL (Lenzing 公司 (Australia)、商品名、平均纖維長度 3mm、1.7dtex) 藉由分批式解離機 (相川鐵工製、PULPER) 及連續式離解機 (相川鐵工 (股) 製、B 型 TOPFINER) 進行黏狀打漿，製得經原纖維化的精製纖維素 (d) (重量加重平均纖維長度分布之波峰的纖維長度 3mm、微纖維部分 1.54 質量 %、打漿度 212cc)。

未打漿紙漿 (a) 係準備針葉樹漂白牛皮紙漿 (NBKP、Canadian Standard Freeness (CSF)=740cc)，再生纖維素 (c)-1 係準備黏膠縲縈 (Omikenshi 製、平均纖維長度 7mm、1.1dtex)。

[實施例 1]

[未打漿紙漿 (a) 及打漿紙漿 (b) 之量的檢討]

如表 1 所示，配合未打漿紙漿 (a)、打漿紙漿 (b)、再生纖維素 (c)-1 及經原纖維化的精製纖維素 (d)，使用方型薄

片機器，藉由濕式抄紙法以製造纖維網。使該纖維網載負於100篩網之塑膠網，以吸引器自下面吸引水，然後，自該纖維網之上面，使用2個噴嘴(噴嘴直徑 92μ 、 0.5mm 節距)進行噴水處理(處理壓力 $80\text{kg}/\text{cm}^2$ 、行走速度 $30\text{m}/\text{min}$)，然後，以旋轉乾燥器進行乾燥，製得水解性纖維薄片。

有關所得的水解性纖維薄片，以下述試驗方法評估水解性、以及乾燥時及濕潤時之強度及拉伸率。

[水解性試驗]

如上所述，水解性以JIS P 4501之廁所紙消解容易性試驗為基準進行評估。

[乾燥時及濕潤性之強度及拉伸率]

使水解性纖維薄片No.1～No.7之乾燥時及濕潤時之強度及拉伸率以前述之試驗方法為基準進行測定。測定係乾燥時及濕潤時皆對MD及CD之兩方進行。結果併記於表1

。

[表 1]

表1. 未打漿紙漿(a)及打漿紙漿(b)之量的檢討

水解性纖維薄片		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
未打漿紙漿(a)	質量份	70	60	50	40	30	10	0
打漿紙漿(b)	質量份	0	10	20	30	40	60	70
再生纖維素(c)-1	質量份	25	25	25	25	25	25	25
經原纖維化的精製纖維(d)	質量份	5	5	5	5	5	5	5
單位面積重量	g/m ²	59.3	59.1	58.5	59.4	58.9	59.4	60.9
厚度	mm	0.43	0.40	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34
密度	g/cm ³	0.138	0.148	0.154	0.161	0.164	0.170	0.179
乾燥強度(N/25mm)	MD	13.8	18.1	20.7	22.0	23.7	25.2	25.7
	CD	7.5	9.1	9.5	9.6	9.9	10.5	10.8
乾燥拉伸強度(%)	MD	8.7	4.0	3.8	3.4	3.3	2.2	2.2
	CD	19.0	16.7	16.5	15.6	14.7	12.5	11.1
濕潤強度(N/25mm)	MD	2.0	2.8	3.2	3.4	3.1	2.8	2.7
	CD	1.7	2.3	2.5	2.7	2.3	2.2	1.9
濕潤拉伸率(%)	MD	25.1	28.8	32.8	31.6	29.4	27.6	22.2
	CD	30.7	34.1	36.8	38.4	37.8	38.8	40.1
水解性	秒	55	174	228	208	224	231	233

由水解性纖維薄片 No.1 ~ No.7 可知，藉由將未打漿紙漿(a)部分取代成打漿紙漿(b)，可維持水解性且可提高濕潤強度。惟過度增加打漿紙漿(b)之取代量時，會降低水解性纖維薄片之濕潤強度。

而且，打漿紙漿(b)之比例過高時，會有形成纖維網時之滲水性降低，所生成的纖維網、特別是水解性纖維薄

片之縱橫比的差變大，質地惡化的傾向。

[實施例 2]

[再生纖維素(c)及經原纖維化的精製纖維素(d)之量的
檢討]

如表 2 所示，除使用未打漿紙漿(a)、打漿紙漿(b)、再生纖維素(c)-1、再生纖維素(c)-2(黏膠縹縈、Omikenshi製、平均纖維長度 10mm、1.1dtex)及經原纖維化的精製纖維素(d)外，與實施例 1 相同地，製得水解性纖維薄片 No.8 ~ No.10。

有關所得的水解性纖維薄片，與實施例 1 相同地評估水解性、以及乾燥時及濕潤時之強度及拉伸率。而且，未打漿紙漿(a)、打漿紙漿(b)、再生纖維素(c)-1及經原纖維化的精製纖維素(d)，與實施例 1 所使用者相同。結果併計於表 2。

[表 2]

表2. 再生纖維素(c)及經原纖維化的精製纖維素(d)之量的檢討

水解性纖維薄片		No.8	No.9	No.10
未打漿紙漿(a)	質量份	40	35	40
打漿紙漿(b)	質量份	20	20	20
再生纖維素(c)-1	質量份	35	35	25
再生纖維素(c)-2	質量份	0	0	10
經原纖維化的精製纖維(d)	質量份	5	10	5
單位面積重量	g/m ²	62.4	61.8	60.7
厚度	mm	0.42	0.40	0.40
密度	g/cm ³	0.149	0.155	0.151
乾燥強度 (N/25mm)	MD	18.7	20.1	19.3
	CD	10.2	13.7	9.3
乾燥拉伸強度(%)	MD	3.3	3.9	5.0
	CD	13.7	18.8	18.8
濕潤強度(N/25mm)	MD	4.6	5.7	5.2
	CD	3.9	4.5	4.4
濕潤拉伸率(%)	MD	31.7	32.1	31.0
	CD	41.6	46.7	42.0
水解性	秒	253	263	485

使實施例 1 之水解性纖維薄片 No.3 及 No.4、水解性纖維薄片 No.8 相比時，可知藉由將未打漿紙漿(a)或打漿紙漿(b)取代成再生纖維素(c)-1，可大為提高濕潤強度。

此外，使水解性纖維薄片 No.8 及 No.9 相比時，可知藉由增加經原纖維化的精製纖維素(d)之量，可大為提高濕潤強度。

另外，使水解性纖維薄片 No.8 及 No.10 相比時，可知藉由併用平均纖維長度不同的 2 種再生纖維素(c)，可提高濕潤強度。

I534318

照刊未修正
空白頁

七、申請專利範圍：

1. 一種水解性纖維片，其係含有

打漿度為 700cc 以上之未打漿紙漿 (a) 30～50 質量 %、

打漿度為 400～650cc 之打漿紙漿 (b) 20～40 質量 %、

打漿度為 700cc 以上之再生纖維素 (c) 15～45 質量 % 以及

打漿度為 0～400cc 之經原纖維化的精製纖維素 (d) 2～15 質量 %

之水解性纖維片，其特徵為

打漿紙漿 (b) 及經原纖維化的精製纖維素 (d) 各具有本體部分與由該本體部分延長的微纖維部分，且

經原纖維化的精製纖維素 (d) 本體部分之位於重量加重平均纖維長分布之波峰的纖維長為 1～7mm 之範圍內，其次，

打漿紙漿 (b) 及經原纖維化的精製纖維素 (d) 之微纖維各與其他的纖維交絡。

2. 如申請專利範圍第 1 項之水解性纖維片，其中經原纖維化的精製纖維素 (d) 之微纖維部分係佔有經原纖維化的精製纖維素 (d) 之乾燥質量的 0.1～65 質量 %。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之水解性纖維片，其中再生纖維素 (c) 之平均纖維長為 3～13mm 之範圍。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項中任一項之水解性纖維片，其中再生纖維素 (c) 係含有平均纖維長為 3mm 以上且為 8mm 以下之範圍的再生纖維素 (c-1) 與平均纖維長為超過

8mm且為13mm以下之範圍的再生纖維素(c-2)。

5. 如申請專利範圍第1或2項中任一項之水解性纖維片，其中打漿紙漿(b)及/或經原纖維化的精製纖維素(d)之微纖維係與其他的纖維進行氫鍵結。

6. 如申請專利範圍第1或2項中任一項之水解性纖維片，其係實施有噴水(water-jet)處理之不織布。

7. 如申請專利範圍第1或2項中任一項之水解性纖維片，其中水解性為600秒以下。

8. 如申請專利範圍第1或2項中任一項之水解性纖維片，其中MD的濕潤強度為3N/25mm以上，CD之濕潤強度具有MD之濕潤強度的70%以上之值。