



(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 I793244 B

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：108100905

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 01 月 09 日

(51) Int. Cl. : **D06M11/63 (2006.01)****D06M11/00 (2006.01)****D01F8/08 (2006.01)****A45D44/22 (2006.01)****D04H1/407 (2012.01)**

(30) 優先權：2018/01/24 日本

2018-009639

(71) 申請人：日商日本 E X L A N 工業股份有限公司 (日本) JAPAN EXLAN CO., LTD. (JP)  
日本

(72) 發明人：清水治貴 SHIMIZU, HARUKI (JP)

(74) 代理人：何秋遠

(56) 參考文獻：

JP 10-88452A

JP 2013-204206A

審查人員：羅尹秀

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：0 共 27 頁

## (54) 名稱

吸水性纖維前驅物、吸水性不織布前驅物及吸水性不織布、以及含有它之面膜及化妝水已填充完成之面膜、以及彼等之製造方法

## (57) 摘要

在含有化妝水等之面膜中，為了使保液性或著用感成為良好而使用含有吸水性纖維之不織布。此種的不織布，雖然主要是藉由熱黏合加工所製造的，然而纖維之交絡少而在著用後容易在皮膚上殘留毛絨。毛絨之減少雖然紡紗蓄絲加工是有效的，然而吸水膨潤的吸水性纖維卻是難以適用。本發明乃提供一種經紡紗蓄絲加工過的吸水性不織布。

一種吸水性纖維前驅物，其特徵在於：具有 0.1 ~ 5.0 mmol/g 之 H 型羧基及小於 0.5 mmol/g 之鹼基型羧基，前述 H 型羧基量與前述鹼基型羧基量之合計量為 0.5 mmol/g 以上，吸水率為 10 ~ 1000 質量%、且將羧基之中和度調整至 50% 時之吸水率為 500 ~ 50000 質量%。

Among face masks containing a lotion and others, the nonwoven fabric containing a water absorbing fiber is used in order to make it good in liquid retention and a feeling of wearing. Such a non-woven fabric is produced mainly by thermal bonding processing. However, it is little entanglement of fibers and after wearing, fluff tends to be easily remained on the skin. As to reduction of the plush, the spinning lace processing is effective, however, it is difficult to be applied to the water absorbing and swelling water-absorbing fiber. The present invention provides a spun lace processed water-absorbent nonwoven fabric. A water-absorbing fiber precursor which is characterized in comprising 0.1 to 5.0 mmol/g of an H-type carboxyl group and less than 0.5 mmol/g of a salt-type carboxyl group, in which the total amount of the H-type carboxyl group and the amount of the salt-type carboxyl group is 0.5 mmol/g or more, the water absorption rate is 10 to 1000% by mass, and a water absorption rate is 500 to 50000% by mass when the neutralization degree of the carboxyl group is adjusted to 50%.



## 公告本

I793244

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 吸水性纖維前驅物、吸水性不織布前驅物及吸水性不織布、以及含有它之面膜及化妝水已填充完成之面膜、以及彼等之製造方法

【英文發明名稱】 Water-absorbing fiber precursor, water-absorbing nonwoven fabric precursor and water-absorbing nonwoven fabric; as well as facial mask containing the same and face mask having lotion already filled with, and their manufacturing method

## 【中文】

在含有化妝水等之面膜中，為了使保液性或著用感成為良好而使用含有吸水性纖維之不織布。此種的不織布，雖然主要是藉由熱黏合加工所製造的，然而纖維之交絡少而在著用後容易在皮膚上殘留毛絨。毛絨之減少雖然紡紗蓄絲加工是有效的，然而吸水膨潤的吸水性纖維卻是難以適用。本發明乃提供一種經紡紗蓄絲加工過的吸水性不織布。

一種吸水性纖維前驅物，其特徵在於：具有 $0.1 \sim 5.0$  mmol/g之H型羧基及小於 $0.5$  mmol/g之鹼基型羧基，前述H型羧基量與前述鹼基型羧基量之合計量為 $0.5$  mmol/g以上，吸水率為 $10 \sim 1000$ 質量%、且將羧基之中和度調整至 $50\%$ 時之吸水率為 $500 \sim 50000$ 質量%。

【英文】 Among face masks containing a lotion and others, the nonwoven fabric containing a water absorbing fiber is used in order to make it good in liquid retention and a feeling of wearing. Such a non-woven fabric is produced mainly by thermal bonding processing. However, it is little entanglement of fibers and after wearing, fluff tends to be easily remained

on the skin. As to reduction of the plush, the spinning lace processing is effective, however, it is difficult to be applied to the water absorbing and swelling water-absorbing fiber. The present invention provides a spun lace processed water-absorbent nonwoven fabric. A water-absorbing fiber precursor which is characterized in comprising 0.1 to 5.0 mmol/g of an H-type carboxyl group and less than 0.5 mmol/g of a salt-type carboxyl group, in which the total amount of the H-type carboxyl group and the amount of the salt-type carboxyl group is 0.5 mmol/g or more, the water absorption rate is 10 to 1000% by mass, and a water absorption rate is 500 to 50000% by mass when the neutralization degree of the carboxyl group is adjusted to 50%.

【指定代表圖】 無。

【代表圖之符號簡單說明】

無。

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 吸水性纖維前驅物、吸水性不織布前驅物及吸水性不織布、以及含有它之面膜及化妝水已填充完成面膜、以及彼等之製造方法

【英文發明名稱】 Water-absorbing fiber precursor, water-absorbing nonwoven fabric precursor and water-absorbing nonwoven fabric; as well as facial mask containing the same and face mask having lotion already filled with, and their manufacturing method

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種吸水性纖維前驅物、吸水性不織布前驅物及吸水性不織布、以及彼等之製造方法。另外，本發明還關於一種含有前述吸水性不織布前驅物或前述吸水性不織布之面膜、及化妝水已填充完畢之的面膜。

### 【先前技術】

【0002】 自過往以來，在使用可使之含有化妝水等之對於皮膚保養等有效成分的面膜時，為了提高保液性、使著用感成為良好，已知道使用含有吸水性纖維的織布了。因此，吸水性纖維、由於因為吸水而致使纖維產生膨潤，所以要以藉由水流使之交絡的紡紗蕾絲加工來得到不織布是困難的。因此，一直採用一種併用熱融著纖維之熱黏合加工來製作不織布的方法。

【0003】 例如，在專利文獻1中揭示了一種吸水性不織纖維製品，其係由丙烯腈系纖維（A）、纖維表面之至少一部分為由熔點為200℃以下之

聚合物成分所構成的熱黏著性複合纖維（B）為主成分所形成；而且，設有熱熔融之接合部的不織纖維製品之前述纖維（A）的外層部之至少一部分導入交聯鍵與0.1 mmol/g以上之以-COOX（X：鹼金屬或NH<sub>4</sub>）所示的鹼基型羧基而成的具有2 cc/g製品以上之水膨潤度。

【0004】 又，在專利文獻2中揭示了一種衛生材料用成形吸收體，其係由10～80質量%之水膨潤度為10倍以上的高吸水性纖維、與90～20質量%之熱熔黏著性纖維所形成。

【0005】 另外，在專利文獻3中揭示了一種薄片狀包裝材之使用方法，其特徵在於：藉由以芯部分為由聚丙烯腈所形成，鞘部分為由聚丙烯酸鹽之芯鞘型纖維與黏著性纖維所形成的不織布做為基材；該基材的乾燥時之厚度為0.01～1 mm、密度為0.01～2.0 g/m<sup>3</sup>，使用即便是在溼潤狀態下也具有通液性的薄片狀包裝材，讓該薄片狀包裝含浸有效成分含有液，將該薄片狀包裝材貼合於皮膚面，在該貼合狀態下實施按摩，藉此來促進該薄片狀包裝材內之有效成分含有液往貼合面側釋放出來。

《先行技術文獻》

《專利文獻》

【0006】

《專利文獻1》特開昭57-21549號公報

《專利文獻2》特開平11-200209號公報

《專利文獻3》特開2006-169173號公報

【發明內容】

《發明所欲解決之課題》

【0007】但是，專利文獻1～3之技術是任一者皆為使用一種將熱黏著性纖維與吸水性纖維形成混綿之後再形成梳棉網，並藉由熱或熱輥使熱黏著性纖維產生熔融而與吸水性纖維產生接合之熱黏合加工。就以熱黏著性纖維接合的接合點而論，藉由纖維彼此之接合以使難以引起毛絨之產生。在除此以外的情況下，纖維彼此之交絡是少的而難免成為容易產生毛絨。因而，使用熱黏合加工之不織布，在利用於例如面膜的情況，也會具有因毛絨豎起等引起的著用感不佳之所謂的問題點。

【0008】關於此點，若是可以採用紡紗蕾絲加工，則因藉由水流交絡使纖維彼此絡合而具有足夠的強度，而且也能夠製作出難以產生毛絨的不織布，然而，對於如上所述之吸水性纖維而言，採用此種的加工手段是有困難的。

【0009】本發明係有鑒於習用技術之現狀所創作發明的，其目的在於：提供一種在利用於面膜等之際，毛絨少、著用感優異的吸水性不織布前驅物及吸水性不織布、含有彼等之面膜及化妝水已填充完畢之之面膜、以及彼等之製造方法。

《用以解決課題之手段》

【0010】本發明者為了達成上述之目的而認真進行研究的結果，發現若吸水性纖維的鹼基型羧基量變少、H型羧基量增多而成為抑制吸水性能的狀態時，則就能夠進行紡紗蕾絲加工。另外，還發現：藉由在紡紗蕾絲加工後，產生陽離子的化合物起作用、並使增加鹼基型羧基量，可以使不織布持有吸水性能、變柔軟、毛絨變少，並且成為著用感優異之物，至此而完成本發明。

【0011】即，本發明是可藉由以下之手段來達成的。

(1) 一種吸水性纖維前驅物，其特徵在於：具有0.1~5.0 mmol/g的H型羧基、及小於0.5 mmol/g的鹼基型羧基；前述H型羧基量與前述鹼基型羧基量之合計量為0.5 mmol/g以上；吸水率為10~1000質量%；而且，在將羧基之中和度調整至50%時之吸水率為500~50000質量%。

(2) 如(1)所記載之吸水性纖維前驅物，其特徵在於：具有芯鞘構造之物。

(3) 如(1)或(2)所記載之吸水性纖維前驅物，其特徵在於：具有交聯構造之物。

(4) 一種吸水性不織布前驅物，其特徵在於：含有如(1)~(3)中任一項之吸水性纖維前驅物，並具有紡紗蓄絲加工構造。

(5) 如(4)所記載之吸水性不織布前驅物，其特徵在於：在下述之評價方法中，毛絨的數量為在10根以下。

(評價方法)在1邊10 cm之正方形的範圍內，末端為從不織布表面突出，且以目視測定長度3 mm以上之毛絨的根數。在另外的任意2處也進行同樣之測定，以全部3處之測定結果的平均值做為毛絨的數量。

(6) 如(4)或(5)所記載之吸水性不織布前驅物，其特徵在於：吸水性纖維前驅物的含有率為10~100%。

(7) 一種吸水性不織布，其特徵在於：含有具有0.5~5.5 mmol/g之鹼基型羧基的吸水性纖維，吸水率為500~20000質量%，且具有紡紗蓄絲加工構造。

(8) 如(7)所記載之吸水性不織布，其特徵在於：吸水性纖維之含有率為10~100%。

(9) 如(7)或(8)所記載之吸水性不織布，其特徵在於：吸水性纖維具有芯鞘構造之物。

(10) 如(7)~(9)中任一項所記載之吸水性不織布，其特徵在於：吸水性纖維具有交聯構造之物。

(11) 一種面膜，其特徵在於：具有如(4)~(6)中任一項所記載之吸水性不織布前驅物、或如(7)~(10)中任一項所記載之吸水性不織布。

(12) 一種化妝水已填充完畢之面膜，其特徵在於：化妝水為填充於如(11)所記載之面膜。

(13) 一種吸水性不織布前驅物之製造方法，其特徵在於：具有藉由紡紗蓄絲法，使含有如(1)~(3)中任一項之吸水性纖維前驅物的梳棉網交絡之步驟。

(14) 一種吸水性不織布之製造方法，其特徵在於：具有藉由紡紗蓄絲法使含有如(1)~(3)中任一項之吸水性纖維前驅物的梳棉網交絡之步驟、及產生陽離子的化合物與經由該步驟得到的吸水性不織布前驅物起作用、並將前述H型羧基之至少一部分轉換成鹼基型羧基的步驟。

#### 《發明效果》

**【0012】** 本發明之吸水性不織布前驅物及吸水性不織布由於是以紡紗蓄絲加工所得到之物，因而是一種具有不織布是柔軟的、毛絨是少的之所謂的特徵之物。具有此種特徵之本發明的吸水性不織布前驅物及吸水性不織布係能夠利用來做為例如面膜、或創傷被覆材等。

#### 【圖式簡單說明】

無。

#### 【實施方式】



【0013】 本發明之吸水性纖維前驅物係一種具有0.1~5.0 mmol/g的H型羧基之物。在H型羧基量為小於0.1 mmol/g的情況，在形成吸水性不織布前驅物之後，即便是產生後述的陽離子之化合物起作用，恐怕造成無法得到發揮充分的吸水量之吸水性不織布的問題之疑慮也會變高。相反地，當超過5.0 mmol/g時，由於吸水量成為過度變多，因而就會造成要藉由紡紗蓄絲法形成不織布變成困難之所謂的不適合情況。此種的H型羧基量較佳為0.5~4.0 mmol/g；更佳者為1.0~3.5 mmol/g。

【0014】 又，本發明之吸水性纖維前驅物係一種具有小於0.5 mmol/g的鹼基型羧基之物。鹼基型羧基，與H型羧基相比之下，由於親水性特別高，所以在0.5 mmol/g以上時，在以紡紗蓄絲法進行不織布加工之際，因過度吸水而形成凝膠化，以致會引發纖維彼此之交絡或乾燥變困難之所謂的不合適情況。此種的鹼基型羧基量較佳為在0.4 mmol/g以下；更佳者為在0.3 mmol/g以下。另外，也可以是完全不具有鹼基型羧基之物。

【0015】 此外，上述之H型羧基量與鹼基型羧基量之合計量為在0.5 mmol/g以上；較佳者為在0.6 mmol/g以上；更佳者為在0.7 mmol/g以上。在小於0.5 mmol/g的情況下，在形成吸水性不織布前驅物之後，即便是使後述之產生陽離子的化合物起作用，恐怕造成無法得到發揮充分的吸水量的吸水性不織布之所謂的問題之疑慮也會變高。另外，從上述之H型羧基量與鹼基型羧基量的範圍可理解到：此種的合計量宜為5.5 mmol/g。

【0016】 又，本發明之吸水性纖維前驅物係一種吸水率為10~1000質量%之物。當吸水率為小於10質量%時，在以後述之類的方法來轉換吸水性纖維之際就不具有充分的吸水量。又，當超過1000質量%時，在以紡紗蓄絲法進行不織布加工之際會過度吸水，以致引發纖維彼此之交絡或乾燥

變困難之所謂的不適合情況。此種的吸水率較佳為12~700質量%，更佳者為15~500質量%。

【0017】 又，本發明之吸水性纖維前驅物之特徵係在於：當將羧基之中和度調整至50%時之吸水率為500~50000質量%。因此，在本發明中，所謂之將羧基的中和度調整至50%係指在吸水性纖維前驅物所含有的羧基之中，將鈉鹽型羧基設定為50 mol%而將其餘設定為H型羧基。在中和度50%時之吸水率為小於500質量%的情況，恐怕引起無法得到可發揮充分的吸水性之吸水性不織布之問題的疑慮會變高。相反地，當超過20000質量%時，由於吸水量過度變多，因而會有在加工成後述的面膜等之際容易產生從裝著部脫落等之不合適的情況。在將此種的中和度調整至50%時之吸水率較佳為600~48000質量%；更佳者為700~45000質量%。

【0018】 另外，就做為本發明之吸水性纖維前驅物而論，其纖度較佳為0.5~15.0 dtex。藉由使纖度成為0.5 dtex以上，可以確保充分的強度；對於紡紗蓄絲加工時之水流也能夠耐得住，因而就難以產生纖維之切斷情況。另一方面，若纖度為在15.0 dtex以下，則在最終所得到的吸水性不織布接觸皮膚之際，幾乎不會給予僵硬的不快感；又，可容易得到薄片之良好的柔軟性、對於皮膚之優良的密著性之物。

【0019】 此外，就做為本發明之吸水性纖維前驅物而論，纖維長較佳為10~200 mm。利用將纖維長設定為10 mm以上，藉由在紡紗蓄絲加工時之水流而使纖維彼此容易交絡。另一方面，若纖維長為200 mm以下時，就能夠通過在製作梳棉網之際的梳棉機。此種的纖維長較佳為15~170 mm；更佳者為20~150 mm。

【0020】 就做為上述的吸水性纖維前驅物而論，其代表例是一種芯部分為丙烯腈系聚合物、鞘部分為具有H型羧基的丙烯酸系聚合物之具有芯鞘構造之纖維。

【0021】 在此種的具有芯鞘構造之纖維中，鞘部分之丙烯酸系聚合物的羧基為H型的狀態，由於吸水性能被抑制，所以能夠進行紡紗蓄絲加工。其次，如後述，在紡紗蓄絲加工之後產生陽離子之化合物起作用，藉由將鞘部分的H型羧基形成鹼基型羧基，可發揮吸水性上昇而膨潤的性能，例如，如後所述，若提供化妝水時，就能夠成為與水分一起安定地保持充分的有效成分。

【0022】 又，芯部分為一種丙烯腈系聚合物；由於該聚合物是高機械強度，因而能夠補強纖維。所以，在吸水時，即便是鞘部分之強度降低也能夠確保纖維形態之保持與確保機械強度。

【0023】 此外，就做為本發明之吸水性纖維前驅物而論，為了更確實地達成在吸水時之纖維形態的保持與機械強度之確保，較佳為具有交聯構造之物。

【0024】 具有上述之芯鞘構造的纖維係可以藉由對於以丙烯腈系聚合物形成的纖維（以下，稱為丙烯腈系纖維）之表層部，實施交聯導入處理與水解處理，使之生成羧基，接著，實施酸處理而轉換成H型羧基來製造而得。以下，詳細地說明此種的製造方法。

【0025】 首先，就構成做為原料之丙烯腈系纖維的丙烯腈系聚合物而論，期待是含有80質量%以上之丙烯腈，較佳為含有85質量%以上之聚合物。共聚合單體，舉例來說，其可以是例如氯乙炔、溴乙炔、偏二氯乙炔等之鹵化乙炔及鹵化亞乙炔類；丙烯酸、甲基丙烯酸、馬來酸、衣康酸等之乙炔系不飽和羧酸及彼等之鹽類；（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯

酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯等之(甲基)丙烯酸酯類；乙酸乙烯酯、丙酸乙酯等之乙烯酯類；乙烯基磺酸、(甲基)丙烯基磺酸、P-苯乙烯磺酸等之乙烯系不飽和磺酸及彼等之鹽類；(甲基)丙烯醯基醯胺、氰化亞乙烯、甲基丙烯腈等之乙烯基化合物類等。使用此種的聚合物，藉由公知的方法進行溼式紡紗等能夠得到丙烯腈系纖維。

【0026】 其次，使脘系化合物與鹼性金屬化合物共存的水性溶液附著於該丙烯腈系纖維，藉由加熱而使脘系化合物的交聯之導入與水解同時地進行。

【0027】 具體而言，脘系化合物與鹼性金屬化合物共存的水性溶液之對於前述的丙烯腈系纖維之乾燥質量的附著量，對於鹼性金屬化合物而言，期望是調整為1.0~20.0 meq/g，較佳者為2.5~15.0 meq/g；對於脘系化合物而言，以 $N_2H_4$ 純分換算計期望是調整為0.01~2.0質量%，較佳者為0.05~1.5質量%之範圍內附著的纖維，對於該纖維以80℃以上之溫度加熱1~120分鐘，較佳者為採用在100~150℃之溼熱霧圍氣下加熱5~40分鐘之手段。

【0028】 因此，在相對於乾燥纖維質量而言之脘的附著量為不符合上述的下限之情況下，由於所得到的具有芯鞘構造之纖維的吸水時之凝膠強度降低，所以會有凝膠脫落的可能性。另一方面，當超過上限時，所得到的具有芯鞘構造之纖維的吸水性能會有成為不夠充分的可能性。

【0029】 此處所使用的脘系化合物的例子，例如，水加脘、硫酸脘、鹽酸脘、硝酸脘、溴酸脘等。又，所謂鹼性金屬化合物係指在形成1.0質量%水溶液時顯示pH為7.5以上的物質；此種的物質之例子，舉例來說，其可以是例如Na、K、Li等之鹼金屬的氫氧化物或碳酸、乙酸、蟻酸等之有機酸的Na、K、Li等之鹼金屬鹽。又，就製作水性溶液的溶劑而論，雖然在工業

上較佳為水，然而，也可以是醇、酮、二甲基甲醯胺等之水混和性有機溶劑與水之混合溶劑。

【0030】如上述之作法所得到的具有芯鞘構造之纖維的羧基，由於其大部分係成為將由鹼性金屬化合物而來的陽離子形成反離子之鹼基型羧基，因而更進一步地藉由進行酸處理而將鹼基型羧基轉換成H型羧基。酸處理之方法，舉例來說，其可以是將具有例如前述的芯鞘構造之纖維浸漬於酸性物質的水溶液中之方法、在該纖維上噴灑該水溶液的方法。因此，酸性物質，舉例來說，其可以是例如硝酸、硫酸、鹽酸、蟻酸等。

【0031】最後藉由對於浸漬後之纖維進行脫水、乾燥而得到經轉換成H型羧基之具有芯鞘構造的纖維。

【0032】本發明之吸水性不織布前驅物是一種特徵在於：含有上述之吸水性纖維前驅物、並且經由紡紗蓄絲加工構造、即紡紗蓄絲法（水流交絡法）所形成的具有纖維呈絡合狀態之不織布。由於紡紗蓄絲加工中之水流是沒有如針刺法之針那樣地於不織布表面大大突出，所以在製造步驟中纖維難以在不織布表面上突出。又，由於水流是微細的、且其數量也多，所以纖維彼此之絡合也變強。因此，在紡紗蓄絲加工構造中，毛絨之產生就變少了。

【0033】對於此種的毛絨之產生而論，本發明之吸水性不織布前驅物，在後述之評價方法中，較佳為具有10根以下，更佳為具有8根以下，更理想者是具有6根以下的毛絨之物。毛絨的數量為超過10根時，即便是使用例如吸水性不織布前驅物而以如後述這樣的方法來形成面膜，在裝著於肌膚之際，也會容易引起發癢而給予不快感之所謂的不適合情況。又，戴上面膜之後毛絨也會變得容易殘留在肌膚上。

【0034】此外，本發明之吸水性不織布前驅物，期望是上述之吸水性纖維前驅物的含有率較佳為10~100%、更佳者為20~90%、更理想者為30~80%。藉由使吸水性纖維前驅物成為在10%以上，則在面膜等之用途之中，也會變成容易得到充分的含水量，因為成為實用性的點是優異之物所致。

【0035】又，在本發明之吸水性不織布前驅物中，也可以視需要而混用吸水性纖維前驅物以外之纖維。就做為此處之可以混用的纖維（以下，也稱為混用纖維）而論，其係能夠使用：紙漿、棉花、大麻、絲綢、及羊毛等之天然纖維；螺縈、克普拉等之再生纖維、丙烯酸酯、聚酯、聚烯烴、聚胺基甲酸酯、聚醯胺、聚乙烯、聚丙烯等之合成纖維；使用聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚醯胺、聚烯烴等之熱可塑性聚合物的熱黏著性纖維等。又，就做為熱黏著性纖維而論，其係可以使用：利用熔點不同的2種類以上之聚合物，在芯部使用高熔點、在鞘部使用低熔點之聚合物而成的芯鞘構造或並排(side by side)構造等。

【0036】上述之混用纖維的纖度較佳為在0.5~3.0 dtex之範圍。在小於0.5 dtex的情況，在製作不織布之際的網形成步驟中，就會有梳棉機之綿通過性成為不良之虞。又，當超3.0 dtex時，在加工成面膜等之際，就恐怕會有變成對於肌膚之密著性缺乏等之虞。此種的纖度更佳者是在0.5~2.7 dtex之範圍。

【0037】又，本發明之吸水性不織布前驅物的單位面積重量較佳為10~100 g/m<sup>2</sup>。當單位面積重量小於10 g/m<sup>2</sup>時，做為不織布就會有未能具有充分的強度之可能性。又，當單位面積重量超過100 g/m<sup>2</sup>時，由於吸水量成為過度提高，不織布變重、在做為面膜使用等之情況下會變成比裝著部還容易剝離。此種的單位面積重量更佳為15~80 g/m<sup>2</sup>。

【0038】 上述之本發明的吸水性不織布前驅物係可以上述之吸水性纖維前驅物、與視需要而使用混用纖維來製作梳棉網，以通常之紡紗蓄絲法來製造而得。在本發明中採用之吸水性纖維前驅物中，由於鹼基型羧基量變少、H型羧基量變多、並成為抑制吸水性能的狀態，所以即便是使用水流也可抑制纖維之凝膠化或脆化，且能夠進行以紡紗蓄絲加工製造不織布。如此作法以紡紗蓄絲加工所製造的本發明之吸水性不織布前驅物是一種即使是不具有熱接著點，也會具有充分的強度或形態安定性，並成為柔軟且毛絨少的不織布。

【0039】 又，在使用熱黏著性纖維來做為混用纖維的情況，在紡紗蓄絲加工後，經由以熱輥或熱風等使熱黏著性纖維熔融而讓纖維彼此黏著在一起，可進一步使強度或形態安定性更為良好，也能夠成為毛絨少的不織布。但是，當熱黏著性纖維的含有率過高時，將會有不織布成為過硬、保水量不足的情況。因此，相對於吸水性不織布前驅物而言，熱黏著性纖維的含有率較佳為在30質量%以下，更佳者為在20質量%以下，更理想者為在15質量%以下。又，為使上述之強度或形態安定性的增加效果顯著化，則含有率較佳為在1質量%以上，更佳者為在3質量%以上、更理想者為在5質量%以上。

【0040】 其次，本發明之吸水性不織布可以是藉由將上述的吸水性不織布前驅物之H型羧基的至少一部分轉換成鹼基型羧基來製作而得。轉換的方法，舉例來說，其可以是將吸水性不織布前驅物浸漬於產生陽離子之化合物的水溶液中之方法，或者是在吸水性不織布前驅物上噴灑產生陽離子的化合物之水溶液或氣體的方法等。

【0041】 又，產生陽離子的化合物，舉例來說，其可以是例如氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化鈣、氫氧化鎂、碳酸鈉、碳酸水素鈉、銨等。

【0042】此種的本發明之吸水性不織布是一種具有基於轉換前之吸水性不織布前驅物的構成之特性的物質；具體而言，它是一種含有具有0.5～5.5 mmol/g的鹼基型羧基之吸水性纖維的物質。在吸水性纖維之鹼基型羧基量為小於0.5 mmol/g的情況，會引發得不到充分的吸水量之問題。相反地，當超過5.5 mmol/g時，則由於吸水量變多以致會有引發所形成之不織布的形狀或纖維的形狀難以維持的困難之不合適情況。此種的鹼基型羧基量較佳為0.7～5.0 mmol/g，更佳為1.0～4.5 mmol/g。

【0043】又，本發明之吸水性不織布是一種具有紡紗蕾絲加工構造之特徵的物質。在如上述的紡紗蕾絲加工構造中，產生之毛絨變少。

【0044】此外，本發明之吸水性不織布的吸水性纖維之含有率較佳為10～100%，更佳者為20～90%，更理想者為在30～80%。又，吸水性纖維較佳為一種具有芯鞘構造的物質。

【0045】又，在將本發明之吸水性不織布利用於面膜等之情況，當吸水量過低時，由於不能夠充分地維持化妝水等，因而導致保溼效果變低；當吸水量過高時，則會有容易發生從裝著部脫落等之不合適的情況。因此，相對於吸水性不織布而言，吸水性不織布之吸水率較佳為500～20000質量%，更佳者為1000～15000質量%。

【0046】如上所述的本發明之吸水性不織布前驅物、及吸水性不織布是具有能夠於各種之用途上利用的可能性；例如，可用來做為面膜、使用於頭、肩、手等之美容薄片、創傷被覆材、用於治療異位性皮膚炎等之乾燥肌膚的貼付劑、吸水性褲子用墊、土壤保水薄片、油水分離過濾材等之構材來利用。

【0047】例如，藉由將本發明之吸水性不織布前驅物切割成適合被覆臉部的形狀，即可適合於做為面膜來利用。此種的面膜之構造，從成本方



來看，可以是由1片的本發明之吸水性不織布前驅物所形成的單層，然而也可以和其他的不織布一起積層而構成2層以上之複數層。在此情況下，較佳為積層特徵不同的不織布，例如，將本發明之吸水性不織布前驅物配置在接觸肌膚的側面，在它之上積層聚酯不織布而形成的構造，藉以增加不織布之強度，並且即便是在吸入化妝水的溼潤狀態下，也能夠容易地進行彎折、打開之處置。

**【0048】** 如上所述，由本發明之吸水性不織布前驅物所製作的面膜能夠是以乾燥狀態來販賣，由消耗者本身使面膜含浸化妝水、被覆於臉部來使用。在此之際，藉由化妝水中所含有的碳酸鈉、碳酸水素鈉、氫氧化鈉、氫氧化鉀、檸檬酸鈉、抗壞血酸鈉、天冬氨酸鈉等之pH調整劑、含有透明質酸鈉等之保溼劑的具有鹼金屬鹽之產生陽離子的化合物，將吸水性不織布前驅物之H型羧基轉換成鹼基型羧基而形成吸水性不織布，藉由後述的方法所求得的化妝水之吸水率就可以保持在1000質量%以上之充分量的化妝水。

**【0049】** 又，也可以是將上述乾燥狀態之面膜裝入例如鋁袋之類的袋中後，藉由在該袋之中填充化妝水並予以密封，製作成預先使之含浸有化妝水的面膜來販賣。在此種情況下，消耗者購買此種的化妝水已填充完畢之面膜，自然不需要使之含浸化妝水而能夠照原樣直接使用。

#### 《實施例》

**【0050】** 以下，雖然為了讓對於本發明之理解能夠更容易而例示實施例，然而彼等畢竟只是例示，因而本發明之要旨當然不是被限定於該等而已。另外，實施例中之份及百分率，只要沒有特別地說明皆是以質量基準來表示的。實施例中之特性的評價方法為如以下所示。

#### **【0051】**

### <全羧基量>

將約1g的纖維試料於50 ml之1 mol/l鹽酸的水溶液中浸漬30分鐘。其次，將纖維試料浸漬於浴比1：500的水中。15分鐘後，若確認浴pH為4以上時則使之乾燥（浴pH為小於4的情況則再度進行水洗）。其次，精稱約0.4g的經充分乾燥之纖維試料（W1〔g〕）、加入100 ml之水，再更進一步地添加15 ml之0.1 mol/l的氫氧化鈉水溶液、0.4g之鹽化鈉及酚酞並進行攪拌。15分鐘後，以0.1 mol/l鹽酸水溶液進行滴定直到酚酞不顯色為止，求取鹽酸水溶液消耗量（V1〔ml〕）。由所得到的測定值，利用以下式子計算出全羧基量。

$$\text{全羧基量〔mmol/g〕} = (0.1 \times 15 - 0.1 \times V1) / W1$$

### 【0052】

#### <H型羧基量及鹼基型羧基量>

在上述之全羧基量的測定方法中，除了不實施最初之在1 mol/l的鹽酸水溶液之浸漬及其後續的水洗以外，皆同樣地進行而計算出H型羧基量。藉由從上述之全羧基量減去此種的H型羧基量而計算出鹼基型羧基量。

### 【0053】

#### <前驅物纖維之吸水率>

將約0.5g的試料浸漬於純水中，於25℃保持30分鐘後，以尼龍濾布（200網目）包覆，藉由離心脫水機（160G×5分鐘，但G為重力加速度）除去纖維間之水分。測定經如此作法所調整的試料之重量（W2〔g〕）。其次，將該試料於80℃真空乾燥機中乾燥並測定重量直到恆重為止（W3〔g〕）。由以上之測定結果，藉由以下式子計算出吸水率。

$$\text{吸水率} [\%] = (W2 - W3) / W3 \times 100$$

**【0054】**

<中和度為50%時之吸水率>

將做為試料之纖維前驅物浸漬於：濃度經調整成相對於該纖維前驅物之全羧基量而言中和度為50%的碳酸鈉水溶液中，於30℃浸漬1小時並取出。其次，使之浸漬於甲醇中，以甲醇除去水分，在除去水分之後，藉由扭絞、開纖、乾燥而得到中和度50%之纖維。對於所得到的纖維，與前項同樣地作法來測定吸水率。

**【0055】**

<芯鞘構造之確認>

以陽離子染料對於試料進行染色處理之後，以光學顯微鏡觀察纖維斷面。在芯鞘構造之情況，可以確認在表層部與中心部的顏色之濃度或色相是不同的。

**【0056】**

<毛絨之數>

以目視測定：在不織布上之1邊10 cm的正方形範圍內，末端從不織布表面突出、且長度3 mm以上的毛絨之根數。也對於另外的任意之2處進行同樣之測定，以全部3處的測定結果之平均值做為毛絨的數量。

**【0057】**

<吸水性不織布之吸水率>

將做為試料之不織布前驅物浸漬於：濃度經調整成如表2所示的鹼基型羧基量之碳酸鈉水溶液中，於30℃浸漬1小時並取出。其次，浸漬於甲醇中，以甲醇除去水分，在除去水分之後，藉由進行扭絞、開纖、乾燥而得到吸

水性不織布。將約0.5g的該不織布浸漬於純水中，於25°C保持30分鐘後，以尼龍濾布（200網目）包覆，藉由離心脫水機（160G×5分鐘，但G為重力加速度）除去纖維間之水分。測定經如此作法調整的試料之重量（W4〔g〕）。其次，將該試料於80°C真空乾燥機中進行乾燥並測定重量直到成為恆重為止（W5〔g〕）。由以上之測定結果，藉由以下式子計算出吸水率。

$$\text{吸水率} [\%] = (W4 - W5) / W5 \times 100$$

### 【0058】

#### <纖維度>

預先將試料裝入20°C×65%RH霧圍氣下之恆溫恆溼器中歷24小時。經對於如此作法調溼過的纖維，按照JIS L 1015：2010之正量纖維度A法進行測定。

### 【0059】

#### <纖維長>

預先將試料裝入20°C×65%RH霧圍氣下之恆溫恆溼器中歷24小時。對於經如此作法調溼過的纖維，按照JIS L 1015：2010之平均纖維長釘板圖(staple diagram)法（A法）進行測定。

### 【0060】

#### <單位面積重量>

將試料切割成10 cm×10 cm之後，於105°C乾燥2小時，測定試料之重量（W6〔g〕）。由以上之結果，藉由以下式子來計算出。

$$\text{單位面積重量} [g/m^2] = W6 / (0.1 \times 0.1)$$

**【0061】**

## 〔製造例1〕

對於將10份之由90%的丙烯腈及10%的丙烯酸甲酯所構成之丙烯腈系聚合物溶解於90份之48%的硫氰酸鈉水溶液中而形成的紡紗原液，依照常法進行紡紗、水洗、拉伸、乾燥、賦與捲縮、熱處理，經由切割以得到做為原料之丙烯腈系纖維。其次，使此種的丙烯腈系纖維附著含有0.13%的胼及35.0%的氫氧化鈉之混合水溶液以後，再按照使其相對於纖維質量計之吸液量成為100%的方式進行扭絞、106°C×15分鐘交聯水解處理並進行水洗。將經水洗後之纖維於0.1%硫酸水溶液中浸漬30°C×1小時以後，再藉由實施脫水、賦與油劑、脫水、開纖、乾燥而得到吸水性纖維前驅物A。將該纖維前驅物之評價結果表示於表1中。

**【0062】**

## 〔製造例2〕

在製造例1中，除了交聯水解處理之條件設定為100°C×5分鐘以外皆進行同樣的作法而得到吸水性纖維前驅物B。將該纖維前驅物之評價結果表示於表1中。

**【0063】**

## 〔製造例3〕

在製造例1中，除了將交聯水解處理之條件設定為109°C×30分鐘以外皆進行同樣的作法而得到吸水性纖維前驅物C。將該纖維前驅物之評價結果表示於表1中。

**【0064】**

## 〔製造例4〕

在製造例1中，除了將交聯水解處理之條件設定為 $109^{\circ}\text{C}\times 10$ 分鐘以外皆進行同樣的作法而得到吸水性纖維前驅物D。將該纖維前驅物之評價結果表示於表1中。

### 【0065】

〔製造例5〕

對於在製造例1中之「於0.1%的硫酸水溶液中浸漬 $30^{\circ}\text{C}\times 1$ 小時間以後之纖維」進行水洗，添加含有相對於該纖維之全羧基量計為0.6當量之碳酸鈉的水溶液，使之於 $30^{\circ}\text{C}$ 浸漬1小時。其次，藉由浸漬於含有紡織油劑的甲醇中來進行脫水，在扭絞之後進行開纖、乾燥而得到製造例5之吸水性纖維前驅物E。將該纖維前驅物之評價結果表示於表1中。

### 【0066】

〔製造例6〕

以在製造例1所示之丙烯腈系纖維做為原料，在含有0.5質量%的水加脒及2.0質量%的氫氧化鈉之水溶液中，同時地進行 $100^{\circ}\text{C}\times 2$ 小時、交聯導入處理及水解處理；以8質量%硝酸水溶液進行 $100^{\circ}\text{C}\times 3$ 小時之處理；藉由水洗、乾燥而得到製造例6之吸水性纖維前驅物F。將該纖維前驅物之評價結果表示於表1中。

### 【0067】

《表1》

	纖維前驅物名稱	H型羧基量	鹼基型羧基量	全羧基量	吸水率	中和度 50%時之吸水率	芯鞘構造有無	纖度	纖維長
		mmol/g	mmol/g	mmol/g	質量%	質量%		dtex	mm
製造例 1	A	1.8	0.0	1.8	40	16000	有	2.9	38
製造例 2	B	0.6	0.0	0.6	15	800	有	2.9	38
製造例 3	C	4.4	0.2	4.6	100	42000	有	3.9	50
製造例 4	D	2.6	0.1	2.7	220	25000	有	5.6	51

製造例 5	E	0.8	1.0	1.8	40	16000	有	2.9	38
製造例 6	F	3.6	0.0	3.6	30	60	有	2.2	25

### 【0068】

〔實施例1～4〕

按照使之形成表2所示之含有率的方式，將各吸水性纖維前驅物與丙烯酸酯纖維（纖維度0.9 dtex、纖維長51 mm）加以混合而製作梳棉網，對於該梳棉網實施紡紗蕾絲加工而得到各實施例之吸水性不織布前驅物。將所得到的不織布前驅物之特性表示於表2中。

【0069】 另外，紡紗蕾絲法係使用川之江造機株式會社製之多目的不織布製造裝置，射水器之噴嘴為使用3支的0.1 mm  $\phi$  × 1 mm間距之物。3支噴嘴之水壓分別設定為：第1支2MPa、第2支5MPa、第3支5MPa；從表裏兩面擊打射水器，藉由水流交錯而得到不織布。

### 【0070】

〔比較例1～2〕

在實施例1中，除了使用吸水性纖維前驅物E、F來代替吸水性纖維前驅物A以外，皆同樣地進行而得到比較例1、2之吸水性不織布前驅物。將此等之不織布前驅物的評價結果表示於表2中。對於比較例1而言，由於吸水性纖維前驅物E之鹼基型羧基量多，因而在紡紗蕾絲之際吸水過多，以致不能夠得到不織布。又，對於比較例2而言，由吸水性纖維前驅物F之製法來看，推定被導入的交聯構造多，因而成為吸水率低的物質。

### 【0071】

〔比較例3～4〕

按照使之成為如表2所示之含有率的方式，將各吸水性纖維前驅物與熱融著纖維（芯部分為聚丙烯、鞘部分為聚乙烯之芯鞘纖維、纖維度2.2 dtex、纖維長51 mm）加以混合而製作梳棉網；藉由使用加熱輥以160°C對該梳棉網進行加熱而得到熱黏合法所製作之吸水性不織布前驅物。將所得到的不織布前驅物之特性表示於表2中。與以紡紗蓄絲法所得到之不織布前驅物比較之下，如表2所示以熱黏合法製得之不織布前驅物的毛絨之產生是比較多的。

### 【0072】

〔比較例5〕

按照使之成為如表2所示之含有率的方式，將吸水性纖維前驅物與丙烯酸酯纖維（纖維度0.9 dtex、纖維長51 mm）予以混合，製作成梳棉網，以針刺法將該梳棉網加工成吸水性不織布前驅物。將所得到的不織布前驅物之特性表示於表2中。如表2所示，與以紡紗蓄絲法、熱黏合法所得到之不織布前驅物相比較之下，以針刺法所得到之不織布前驅物的毛絨之產生係變得更多。

【0073】 《表2》

	吸水性不織布前驅物					吸水性不織布	
	纖維前驅物名稱	製法	毛絨	纖維前驅物含有率	不織布單位面積重量	鹼基型羧基量	不織布吸水率
			根	%	g/m <sup>2</sup>	mmol/g	質量%
實施例 1	A	紡紗蓄絲	2.7	70	20	1.6	3110
實施例 2	B		2.5	70	20	0.5	830
實施例 3	C		2.9	70	20	4.1	11600
實施例 4	A		3.8	30	20	1.6	2120
比較例 1	E		---	70	20	---	---
比較例 2	F		3.9	70	20	3.2	300



比較例 3	A	熱黏合	28.2	70	20	1.0	2850
比較例 4	D		17.2	70	20	1.6	3680
比較例 5	A	針刺	179.3	70	20	1.6	3820

【0074】 如以上所示，實施例1~4中之任一者的毛絨皆是少的，並顯示為良好的吸水率之物質。另一方面，在比較例1中，由於鹼基型羧基量是多的，以致在紡紗蓄絲之際該吸水性纖維前驅物吸水過多而不能得到不織布。在比較例2中是一種吸水性前驅物之交聯構造過多、吸水率不充分的物質。又，在比較例3、4中是一種毛絨多的物質；在比較例5中是一種毛絨為更多的物質。

#### 【0075】

〔實施例5〕

在30g的化妝水（株式會社資生堂「肌水 天然潤膚露 藍標」）中添加做為產生陽離子的化合物之0.60g的10質量%之碳酸鈉水溶液，攪拌10分鐘而調整成化妝水混合液。其次，切下並精稱（W1〔g〕）約0.6g的乾燥的實施例1之吸水性不織布前驅物。將此種的不織布前驅物浸漬於前述化妝水混合液中，在室溫下放置3日以使吸收化妝水。其次，在將已吸收化妝水的不織布吊下的狀態放置5分鐘，使之成為水滴不落下的狀態而測定重量（W2〔g〕）。由所得到的測定值利用以下的式子計算出化妝水吸水率時，其為2220%，是一種具有充分的化妝水吸水率之物質。

$$\text{化妝水吸水率} [\%] = (W2 - W1) / W1 \times 100$$

#### 【0076】

〔實施例6〕

在實施例5中，除了不添加10質量%的碳酸鈉水溶液以外，皆同樣地進行而計算出化妝水吸水率時，其為1550%。因為添加產生陽離子的化合物之碳酸鈉，雖然沒有達到實施例5程度之化妝水吸水率；然而，可以明白：即使是只以最初就含有化妝水之產生陽離子的化合物，也可以發揮化妝水吸水性能。

**【符號說明】**

無。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種吸水性纖維前驅物，其特徵在於：具有芯部分為丙烯酸系聚合物之芯鞘構造、 $0.1 \sim 5.0$  mmol/g之H型羧基、及小於 $0.5$  mmol/g的鹼基型羧基；前述H型羧基量與前述鹼基型羧基量之合計為 $0.5$  mmol/g以上；吸水率為 $10 \sim 1000$ 質量%、且在將羧基之中和度調整至 $50\%$ 時之吸水率為 $500 \sim 50000$ 質量%。

【第2項】 如請求項1所記載之吸水性纖維前驅物，其係具有交聯構造之物。

【第3項】 一種吸水性不織布前驅物，其特徵在於：含有如請求項1或2之吸水性纖維前驅物，並具有紡紗蕾絲(spun lace，絹花邊)加工構造。

【第4項】 如請求項1或2所記載之吸水性不織布前驅物，其在下述的評價方法中，毛絨的數量為10本以下，

(評價方法)以目視測定：在1邊 $10$  cm之正方形的範圍內，末端為自不織布表面起突出、且長度 $3$  mm以上之毛絨的根數。對於另外之任意2處也進行同樣之測定，以全部3處之測定結果的平均值做為毛絨的數量。

【第5項】 如請求項3所記載之吸水性不織布前驅物，其中吸水性纖維前驅物之含有率為 $10 \sim 100\%$ 。

【第6項】 一種吸水性不織布，其為經由將如請求項1或2所記載之吸水性纖維前驅物的H型羧基之至少一部分轉換成鹼基型羧基而得到的吸水性纖維，特徵在於：含有具有 $0.5 \sim 5.5$  mmol/g之鹼基型羧基的吸水性纖維；吸水率為 $500 \sim 20000$ 質量%、且具有紡紗蕾絲加工構造。

【第7項】 如請求項6所記載之吸水性不織布，其中吸水性纖維之含有率為 $10 \sim 100\%$ 。

【第8項】 一種面膜(face mask)，其特徵在於：具有如請求項3至5中任

第1頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

一項所記載之吸水性不織布前驅物、或如請求項6或7所記載之吸水性不織布。

【第9項】 一種化妝水已填充完成之面膜，其特徵在於：化妝水已被填充於如請求項8所記載之面膜。

【第10項】 一種吸水性不織布前驅物之製造方法，其特徵在於：具有藉由紡紗蕾絲法，使含有如請求項1或2所記載之吸水性纖維前驅物的梳棉網(card web)交絡之步驟。

【第11項】 一種吸水性不織布之製造方法，其特徵在於：具有藉由紡紗蕾絲法，使含有如請求項1至3中任一項之吸水性纖維前驅物的梳棉網交絡之步驟，以及具有使經由該步驟得到的吸水性不織布前驅物與產生陽離子的化合物起作用而將前述H型羧基之至少一部分轉換成鹼基型羧基之步驟。