



(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 I831773 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：108113510

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 18 日

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

D04H1/46 (2012.01)

D04H1/48 (2012.01)

(30)優先權：2018/04/24 日本

2018-083226

(71)申請人：日商可樂麗可樂富麗世股份有限公司 (日本) KURARAY KURAFLEX CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：茂木伸一 SHIGEKI, SHINICHI (JP)；中山和之 NAKAYAMA, KAZUHISA (JP)；

落合徹 OCHIAI, TORU (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

JP H9-316766A

JP 2003-301359A

WO 02/38846A2

審查人員：劉力夫

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：6 共 42 頁

(54)名稱

不織布及其製造方法

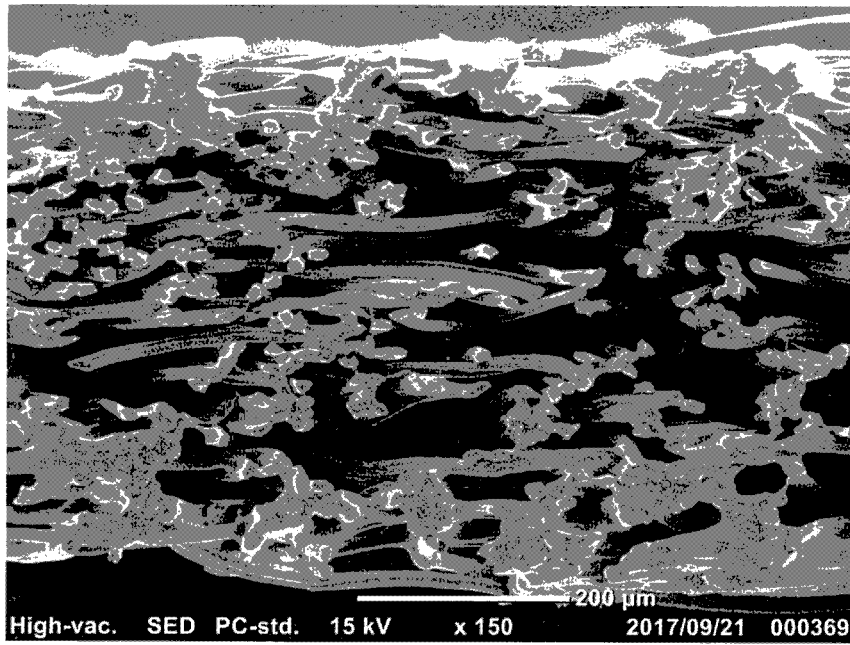
(57)摘要

本發明提供一種吸收性及洗滌耐久性良好的不織布及不織布之製造方法。前述不織布係具有黏結劑之接著區域，在從前述接著區域隨機地選出之切剖面上，具備多個藉由前述黏結劑將多根單纖維紮束而一體成形的纖維束，存在於前述纖維束之單纖維的總根數，在分別設為上層部束內纖維總根數(Nu)、下層部束內纖維總根數(Nb)及中層部束內纖維總根數(Nc)時，係滿足  $Nu/Nc > 1.10$  且  $Nb/Nc > 1.10$ 。

Provided are a nonwoven fabric excellent in absorbability and washing durability, and a production method thereof. The nonwoven fabric has binder-applied areas, and in a randomly selected binder-applied area, where the nonwoven fabric contains a plurality of fiber bundles each containing a plurality of single fibers bonded and integrated by binder application. Where the total number of the single fibers present in the fiber bundles is divided into the total number of fibers (Nu) in upper layer bundles, the total number of fibers (Nb) in bottom layer bundles, and the total number of fibers (Nc) in central layer bundles, the nonwoven fabric satisfies formulae:

$$Nu / Nc > 1.10 \text{ and } Nb / Nc > 1.10.$$

指定代表圖：



【圖 3】



公告本

I831773

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

不織布及其製造方法

### 【英文發明名稱】

NONWOVEN FABRIC AND PRODUCTION METHOD THEREOF

### 【中文】

本發明提供一種吸收性及洗滌耐久性良好的不織布及不織布之製造方法。前述不織布係具有黏結劑之接著區域，在從前述接著區域隨機地選出之切剖面上，具備多個藉由前述黏結劑將多根單纖維紮束而一體成形的纖維束，存在於前述纖維束之單纖維的總根數，在分別設為上層部束內纖維總根數(Nu)、下層部束內纖維總根數(Nb)及中層部束內纖維總根數(Nc)時，係滿足 $Nu/Nc > 1.10$ 且 $Nb/Nc > 1.10$ 。

## 【 英文 】

Provided are a nonwoven fabric excellent in absorbability and washing durability, and a production method thereof. The nonwoven fabric has binder-applied areas, and in a randomly selected binder-applied area, where the nonwoven fabric contains a plurality of fiber bundles each containing a plurality of single fibers bonded and integrated by binder application. Where the total number of the single fibers present in the fiber bundles is divided into the total number of fibers (Nu) in upper layer bundles, the total number of fibers (Nb) in bottom layer bundles, and the total number of fibers (Nc) in central layer bundles, the nonwoven fabric satisfies formulae:

$$Nu / Nc > 1.10 \text{ and } Nb / Nc > 1.10.$$

【指定代表圖】第( 3 )圖。

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】無

# 【發明說明書】

## 【中文發明名稱】

不織布及其製造方法

## 【英文發明名稱】

NONWOVEN FABRIC AND PRODUCTION METHOD THEREOF

## 相關申請

【0001】本案係主張2018年4月24日所申請之日本特願2018-083226之優先權，茲引用其全體作為本申請案的一部分以供參照。

## 【技術領域】

【0002】本發明係有關於一種吸收性及洗滌耐久性良好的不織布及其製造方法。

## 【先前技術】

【0003】近年來，不織布在生活雜貨或衛生用、醫療用等，用途持續擴大。例如，就家庭用水處之擦拭布用途，向來係使用織布；然而，由衛生方面而言，愈來愈多人使用可重複洗滌且乾燥性佳的不織布。此種清掃用不織布係除要求擦拭所需之柔軟性、吸收性外，還要求織布所具有的洗滌耐久性、尺寸穩定性、保水性。

【0004】專利文獻1(日本特開2003-230520號公報)中

記載一種抹布用不織布，其係包含極細纖維的抹布用不織布，其中在該不織布的表面存有凹凸部，且在該不織布的整面形成有接著區域。

【0005】另外，專利文獻2(日本特開2002-105826號公報)中記載一種開孔不織布，其係纖維立體纏絡而成的開孔不織布，其特徵為：在該開孔不織布的表面層與背面層，接著性纖維的重量比率有5%以上不同，且在該表面層與該背面層，該接著性纖維係經纖維接著而成。

【0006】專利文獻3(日本特開2008-213194號公報)中記載一種擦淨用不織布片，其係於不織布片的表背面具有黏結劑層的擦淨用不織布片，其中，前述黏結劑層有二層以上，至少一層之黏結劑層係形成於不織布片的整個表背面。

【0007】專利文獻4(日本特開2008-115476號公報)中記載一種不織布，其係至少包含嫻縈纖維，且加成性地由包含合成纖維之纖維網所形成的網目狀不織布，其係在纖維網的表面及背面將丙烯酸系樹脂分作二次塗佈而成。

【0008】專利文獻5(日本特開平9-266873號公報)中記載一種厚擦布，其係對以親水性纖維為主體之纖維網的兩面，以分散狀態賦予化學黏結劑經接著固定而成，其洗滌性、柔軟性及吸水性優異；其中該親水性纖維係藉由針軋或水流處理經立體纏絡而成，且基重為 $100\text{ g/m}^2$ 至 $500\text{ g/m}^2$ 。

先前技術文獻

## 專利文獻

### 【0009】

專利文獻1：日本特開2003-230520號公報

專利文獻2：日本特開2002-105826號公報

專利文獻3：日本特開2008-213194號公報

專利文獻4：日本特開2008-115476號公報

專利文獻5：日本特開平9-266873號公報

### 【發明內容】

#### [發明所欲解決之課題]

【0010】然而，就專利文獻1，其係形成有可刮除附著的頑強污垢之接著區域，但另一方面在用於一次擦除灑出的水分等的吸收性方面仍有改善的空間。又，就專利文獻2，由於不織布僅以藉由接著性纖維之熱熔接的點接著固定，不僅洗滌後形態會變化，且會發生起毬或纖維脫落而洗滌耐久性較差。再者，就專利文獻3及4，其係以被覆不織布表面的方式實施樹脂塗敷，由於整個不織布表面附著有樹脂(接著劑)，保水性、吸收性變差，非屬合宜之清掃用不織布。又，就專利文獻5，其經評定為根據Byreck法所測得的吸水性優良者，但其中未評定進一步關於實用性之用於一次擦除灑出的水分等的吸收性，若綜合性評定吸收性及洗滌耐久性，則仍有改善的空間。

【0011】從而，本發明目的在於提供一種吸收性(液體之去除性及保持性)及洗滌耐久性良好的不織布及其製

造方法。

[解決課題之手段]

【0012】本發明之發明人等為達成上述目的而致力進行研究的結果發現：(i)僅進行以被覆不織布表面的方式散佈黏結劑之處理，不織布的吸收性不足，無法具備洗滌耐久性與吸收性此兩者。(ii)而且發現，在不織布之製造方法中，透過應用使滲透黏結劑之不織布的表背面交互地接觸不同的熱輥而乾燥之方法，在不織布之剖面厚度方向，可形成特定的黏結劑之分布。進一步進行研究的結果發現，(iii)藉此特定的分布所形成之黏結劑與纖維的關係會影響不織布的洗滌耐久性與吸收性，亦即從不織布內部，於不織布表面，以黏結劑紮束而成的纖維以特定的比例多數存在而能夠提升洗滌耐久性；及黏結劑非全體連續地存在，而是具備多個以黏結劑紮束而一體成形的纖維束，由此可提升吸收性，終至完成本發明。

【0013】亦即，本發明可由以下樣態所構成。

[樣態 1]

一種不織布，其係具有黏結劑之接著區域的不織布，其中，

前述不織布係將從前述接著區域隨機地選出之厚度方向的剖面沿厚度方向三等分，分別設為前述不織布之上層部、下層部、及中層部，於各部分具備多個藉由前述黏

結劑將多根單纖維紮束而一體成形的纖維束，

存在於前述纖維束之單纖維的總根數，在分別設為上層部束內纖維總根數(Nu)、下層部束內纖維總根數(Nb)及中層部束內纖維總根數(Nc)時，

滿足  $Nu/Nc > 1.10$  且  $Nb/Nc > 1.10$  (較佳為  $Nu/Nc > 1.20$  且  $Nb/Nc > 1.20$ ，更佳為  $Nu/Nc > 1.30$  且  $Nb/Nc > 1.30$ )。

#### [樣態 2]

如樣態 1 之不織布，其中前述不織布中之黏結劑的乾燥附著量為 5～50 質量 % (較佳為 10～45 質量 %，更佳為 20～40 質量 %)。

#### [樣態 3]

如樣態 1 或 2 之不織布，其中黏結劑係包含選自丙烯酸系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂及苯乙烯系樹脂的至少 1 種。

#### [樣態 4]

如樣態 3 之不織布，其中黏結劑進一步包含顏料。

#### [樣態 5]

如樣態 1～4 中任一樣態之不織布，其具有開孔率 10%～50% (較佳為 15～45%，更佳為 20～40%) 之網目構造。

[樣態 6]

如樣態 1～5 中任一樣態之不織布，其中不織布係具備親水性纖維作為主體纖維。

[樣態 7]

如樣態 1～6 中任一樣態之不織布，其中將存在於前述不織布之上層部、下層部、及中層部之各部分的纖維束數分別設為上層部纖維束數(Bu)、下層部纖維束數(Bb)及中層部纖維束數(Bc)時，

滿足  $Nu/Bu > Nc/Bc$  且  $Nb/Bb > Nc/Bc$ 。

[樣態 8]

如樣態 1～7 中任一樣態之不織布，其中將存在於前述不織布之中層部的纖維束數設為中層部纖維束數(Bc)時，

滿足  $Nc/Bc \leq 6.00$  (較佳為  $Nc/Bc \leq 5.00$ )。

[樣態 9]

如樣態 1～8 中任一樣態之不織布，其具有黏結劑之非接著區域。

[樣態 10]

如樣態 1～9 中任一樣態之不織布，其係使用於清掃用。

[樣態 11]

一種不織布之製造方法，其係製造如樣態 1～10 中任一樣態之不織布的方法，其至少具備：

步驟(A)，係對不織布原材，將黏結劑塗敷或浸漬壓軋於至少其中一表面；及

乾燥步驟(B)，係使經過前述步驟(A)之原材的表背面交互接觸不同的熱輥而加以乾燥。

[樣態 12]

如樣態 11 之不織布之製造方法，其中在乾燥步驟(B)中，熱輥的溫度為 100℃ 以上(較佳為 110℃ 以上，更佳為 120℃ 以上)，且將原材的表背面各自乾燥 2 次以上。

[樣態 13]

如樣態 11 或 12 之不織布之製造方法，其中前述步驟(A)係對經調整含水率為 50～450%(較佳為 80～350%，更佳為 100～200%)的不織布原材，將黏結劑塗敷於其中一面或兩面之步驟。

[樣態 14]

如樣態 11 或 12 之不織布之製造方法，其中前述步驟(A)係對不織布原材浸漬壓軋黏結劑，而將黏結劑含有率調整為 50～800%(較佳為 80～500%，更佳為 100～250%)之步驟。

**[樣態 15]**

如樣態 11～14 中任一樣態之不織布之製造方法，其中前述不織布原材的基重為  $10\text{g/m}^2$  以上且未達  $100\text{g/m}^2$  (較佳為  $20\sim 95\text{g/m}^2$ ，更佳為  $30\sim 90\text{g/m}^2$ )。

**【0014】** 此外，申請專利範圍及/或說明書及/或圖式所揭示的至少 2 個構成要素的任何組合皆包含於本發明。尤其是，申請專利範圍所記載之請求項的 2 項以上的任何組合皆包含於本發明。

**[發明之效果]**

**【0015】** 本發明之不織布由於係藉由黏結劑將纖維以特定的關係紮束而成，因此，例如洗滌後的形態保持性優良，洗滌後的表面不常起毬，且於表背面的吸收性亦優異。從而，可利用於生活雜物或衣料用途、醫療・美容・衛生材料及工業材料用途等的各種用途，尤其可適用於作為清掃用之不織布等。

**【圖式簡單說明】**

**【0016】** 本發明可由以隨附圖式為參考的以下較佳實施例之說明而更清楚地理解。然而，實施例及圖式僅為圖示及用以說明者，而不應利用於限定本發明的範圍。本發明的範圍係由隨附之申請專利範圍所決定。

**【0017】**

圖 1 為用以說明本發明之製造方法之一樣態的示意圖。

圖 2 為用以測定吸收性之試驗機的示意圖。

圖 3 為實施例 1 中所得之不織布剖面的 SEM 影像 (倍率：150 倍)。

圖 4 為比較例 1 中所得之不織布剖面的 SEM 影像 (倍率：150 倍)。

圖 5 為比較例 3 中所得之不織布剖面的 SEM 影像 (倍率：150 倍)。

圖 6 為比較例 7 中所得之不織布剖面的 SEM 影像 (倍率：150 倍)。

## 【實施方式】

[實施發明之形態]

### 【0018】

(不織布)

本發明之不織布係具有黏結劑之接著區域。黏結劑之接著區域係指經賦予黏結劑，俯視時可確認黏結劑接著之區域，亦包含其厚度方向。本發明之不織布亦可於整個不織布具有黏結劑之接著區域。又，本發明之不織布可部分具有黏結劑之接著區域，亦可具有非接著區域。此處所稱非接著區域，係指俯視時無法確認黏結劑接著之區域，亦包含其厚度方向。此外，當不織布具有網目構造時，網目構造之開孔部不包含於非接著區域。

【0019】本發明之不織布係將從前述接著區域隨機地選出之切剖面沿厚度方向三等分，分別設為前述不織布之上層部、下層部、及中層部，於各部分具備多個藉由前述黏結劑將多根單纖維紮束而一體成形的纖維束。此外，亦可具備未藉由前述黏結劑紮束而單獨存在的單纖維。本案發明人等發現，對於多數存在於前述切剖面之各部分的纖維束中的纖維，當上層部束內纖維總根數(Nu)、下層部束內纖維總根數(Nb)及中層部束內纖維總根數(Nc)具有特定的關係時，不僅可對不織布賦予強度與柔軟性，而且在纖維束間可產生間隙，而使吸收性提升。

【0020】此外，存在於纖維束之纖維總根數係對前述切剖面，藉由掃描型電子顯微鏡(SEM)或一般顯微鏡等的顯微鏡，在以顯現不織布之整個厚度方向的倍率放大的影像中，以目視計數存在於藉由黏結劑紮束而成之纖維束的纖維根數。於本說明書中，係將在前述切剖面上，單纖維彼此之剖面的外延部接觸或單纖維彼此之剖面的外延部經由黏結劑而接觸，而藉由黏結劑紮束而成者視為「紮束而一體成形的纖維束」。在前述切剖面以外的部分(例如非為纖維之剖面而為側面部分)，縱有單纖維彼此藉由黏結劑紮束而成之處，但在切剖面上，單纖維彼此之剖面的外延部未接觸或單纖維彼此之剖面的外延部未經由黏結劑而接觸，而未藉由黏結劑紮束而成時(例如單纖維彼此之剖面分離時)，則非視為「紮束而一體成形的纖維束」。又，在前述切剖面上，單纖維彼此之剖面明確地分離，黏

結劑僅以絲狀將單纖維間黏結時，則非視為「紮束而一體成形的纖維束」。再者，在前述切剖面上有因黏結劑被覆多根單纖維而無法確認單纖維剖面之處時，則僅將可確認單纖維剖面者計數作為纖維束所含之單纖維。放大倍率係隨不織布的厚度而異，例如當不織布的厚度為0.30～0.50 mm時，可為100～150倍左右。此外，前述切剖面係定為朝與不織布製造時的流動方向(MD方向)垂直之方向切開時的切剖面。

【0021】本發明之不織布係滿足  $Nu/Nc > 1.10$  且  $Nb/Nc > 1.10$ 。該參數係表示從不織布內部(中層部)，在不織布表面(上層部及下層部之各層部)以黏結劑紮束而成的纖維總根數超過1.10倍。透過具有此種構成，在不織布表面，有比不織布內部更多之纖維以黏結劑紮束而成之強固的纖維束，因而洗滌後不會發生起毬或形態的變化，洗滌耐久性優良。再者，由於具有多個纖維束，不僅可確保柔軟性，利用多個纖維束間的間隙，藉由毛細現象所產生的吸收性亦優良。又，在不織布內部，比起不織布表面藉由黏結劑紮束而成的纖維根數較少，因此比起不織布表面可擴大纖維間的空間，其結果，可伴隨單獨存在的纖維而提升吸收性(液體的去除性及保持性)。較佳滿足  $Nu/Nc > 1.20$  且  $Nb/Nc > 1.20$ ，更佳滿足  $Nu/Nc > 1.30$  且  $Nb/Nc > 1.30$ 。

【0022】 $Nu/Nc$ 及 $Nb/Nc$ 的上限不特別限制，基於在表面於纖維束間產生間隙而提升吸收性之觀點，可為  $Nu/Nc < 5.00$  且  $Nb/Nc < 5.00$ ，可較佳為  $Nu/Nc < 4.00$  且  $Nb/Nc$

$<4.00$ ，更佳可為  $Nu/Nc < 3.00$  且  $Nb/Nc < 3.00$ 。

【0023】又，本發明之不織布，基於表背面之吸收性的均勻性觀點，可為  $0.40 < Nu/Nb < 2.50$ ，可較佳為  $0.50 < Nu/Nb < 2.00$ 。

【0024】上層部束內纖維總根數( $Nu$ )、下層部束內纖維總根數( $Nb$ )及中層部束內纖維總根數( $Nc$ )係將前述切剖面沿厚度方向三等分，分別設為前述不織布之上層部、下層部、及中層部時存在於各部分之纖維束內的纖維的總根數。當纖維束涵蓋2層以上的層而存在時，該纖維束係屬包含纖維束內之纖維總根數的過半量的層，該纖維束內的纖維總根數則全部包含於所屬層部的束內纖維總根數。

【0025】另外，本發明之不織布，基於提升洗滌耐久性之觀點，將存在於上層部、下層部、及中層部的纖維束數分別設為上層部纖維束數( $Bu$ )、下層部纖維束數( $Bb$ )及中層部纖維束數( $Bc$ )時，就上層部束內平均根數( $Nu/Bu$ )、下層部束內平均根數( $Nb/Bb$ )及中層部束內平均根數( $Nc/Bc$ )，可滿足  $Nu/Bu > Nc/Bc$  且  $Nb/Bb > Nc/Bc$ 。束內平均根數係指藉由黏結劑紮束而成之纖維束所含纖維的平均根數，此值愈大，表示藉由黏結劑紮束而成之纖維束的大小平均愈大。亦即，上述不等式係表示不織布表面(上層部及下層部)之纖維束( $Nu/Bu$ 及 $Nb/Bb$ )，比起不織布內部(中層部)之纖維束( $Nc/Bc$ )平均較大。透過採用此種構成，可對不織布表面賦予強度，而能夠進一步提升洗滌耐久性。

【0026】又，本發明之不織布，基於藉由縮小不織布內部的纖維束，使纖維間產生空間而進一步提升吸收性(液體的去除性及保持性)之觀點，將存在於中層部之纖維束數設為中層部纖維束數(Bc)時，就中層部束內平均根數(Nc/Bc)，可滿足 $Nc/Bc \leq 6.00$ 。該參數係表示在中層部，藉由黏結劑紮束而成之纖維束所含纖維的平均根數為6.00以下。較佳為可滿足 $Nc/Bc \leq 5.00$ 。中層部束內平均根數(Nc/Bc)的下限不特別限制，例如基於確保不織布之形態穩定性的觀點，可滿足 $Nc/Bc \geq 2.00$ ，較佳為可滿足 $Nc/Bc \geq 2.50$ 。

【0027】本發明之不織布亦可為將由既定的纖維並藉由梳棉法或氣流成網法所形成的網，藉由水流交纏法或針軋法等以機械方式進行三維纏絡而成的乾式不織布，例如基於對不織布賦予柔軟性之觀點及形成網目構造之觀點，較佳為使用藉由水流纏絡處理而交纏之水流交纏法的水流纏絡不織布。

【0028】本發明之不織布可依據用途而適宜決定基重，其基重不特別限制，例如基於強度之觀點，基重可為例如 $10 \sim 250\text{g/m}^2$ 左右，可較佳為 $20 \sim 200\text{g/m}^2$ 左右，更佳為 $30 \sim 150\text{g/m}^2$ 左右，再更佳為 $30\text{g/m}^2$ 以上且未達 $100\text{g/m}^2$ 。此外，基重為根據後述之實施例所記載之方法所測得的值，係包含黏結劑之重量的值。

【0029】本發明之不織布可依據用途而適宜決定厚度，其厚度不特別限制，例如基於柔軟性之觀點，厚度可

為例如 0.1～2.0mm 左右，可較佳為 0.2～1.5mm 左右，更佳為 0.3～1.0mm 左右。此外，厚度為根據後述之實施例所記載之方法所測得的值。

【0030】本發明之不織布，基於吸收性及洗滌耐久性之觀點，亦可具有開孔率 10%～50% 的網目構造，可較佳為開孔率 15～45%，更佳為開孔率 20～40%。此外，開孔率為根據後述之實施例所記載之方法所測得的值。

【0031】當本發明之不織布具有黏結劑之非接著區域時(亦即將黏結劑部分塗敷於不織布時)，基於表背面之吸收性的均勻性或洗滌耐久性、設計性觀點，露出於表背面之黏結劑的露出面積的表背比可為 2 倍以下，可較佳為 1.5 倍以下，更佳為 1.3 倍以下。於表背面之露出面積相同時，黏結劑的露出面積的表背比為 1 倍。此處所稱露出於表背面之黏結劑的露出面積的表背比，係表示露出於不織布之上層部側的表面之黏結劑的露出面積(Su)，與露出於下層部側的表面之黏結劑的露出面積(Sb)當中較大值之露出面積與較小值之露出面積的比(Su較大時為  $Su/Sb$ ，Sb較大時則為  $Sb/Su$ )。

【0032】本發明之不織布可利用於生活雜物、衣料用途或醫療・美容・衛生材料及工業材料用途等的各種用途。其中，係有用於作為清掃用不織布，例如可作為使用於拭除寶石等貴金屬、餐具、餐桌、玻璃、家電用品、傢俱、煤氣爐等之污垢等的抹布；吸收由經解凍等的食用肉品或鮮魚所滲出的液體(滴汁)等之調理的前處理、使用於

擦拭砧板、調理器具、餐具、調理臺、流理臺等或除水、瀝油等的調理用紙而利用。使用本發明之不織布的抹布或調理用紙等，由於洗滌耐久性優良而能夠重複使用，屬成本上有利者，且因吸收性優良而有用於作為各種髒污等的清除用。

### 【0033】

#### [不織布的構成纖維]

作為本發明之不織布，可使用乾式不織布、濕式不織布等；基於確保柔軟性之觀點則較佳為乾式不織布。不織布之構成纖維的纖維長可為例如 20～70mm 左右，可較佳為 25～65mm 左右，更佳為 30～60mm 左右，再更佳為 35～55mm 左右。

【0034】本發明之不織布，基於確保柔軟性之觀點，構成纖維的纖度可為例如 1.0～3.5dtex 左右，較佳為 1.3～3dtex 左右，更佳為 1.5～2.5dtex 左右。

【0035】構成本發明之不織布的纖維，基於確保吸收性及保水性之觀點，亦可包含親水性纖維。較佳為可包含親水性纖維作為主體纖維。作為親水性纖維，不特別限定，可使用天然纖維、再生纖維、半合成纖維、合成纖維。又，親水性纖維可為藉由後加工而賦予親水性之纖維。親水性纖維可僅單獨使用 1 種，亦可併用 2 種以上。作為親水性的天然纖維，可舉出例如棉、麻、羊毛、紙漿等的天然纖維素纖維。作為親水性的再生纖維，可舉出例如嫪縈、Tencel(註冊商標)等萊賽爾、嫪縈短纖、銅胺嫪縈

等再生纖維素纖維。作為親水性的半合成纖維，可舉出乙酸酯、三乙酸酯等半合成纖維素纖維。作為親水性的合成纖維，可舉出例如由具有如羥基、羧基、磺酸基之親水性官能基及/或如醯胺鍵之親水性鍵結的熱塑性樹脂所構成的合成纖維等作為較佳實例。

【0036】親水性纖維可較佳為天然纖維素纖維、再生纖維素纖維、半合成纖維素纖維等纖維素纖維。可更佳為再生纖維素纖維當中的嫫縈纖維(例如黏液嫫縈)、溶劑紡絲纖維素纖維(例如Tencel等萊賽爾等)。

【0037】構成本發明之不織布的纖維當中，基於確保充分的吸收性及保水性之觀點，親水性纖維(尤為作為主體纖維之親水性纖維)的比例可為例如50質量%以上，可較佳為60質量%以上，更佳為70質量%以上。親水性纖維的比例之上限不特別限制，可為例如100質量%以下。

【0038】構成本發明之不織布的纖維亦可包含親水性纖維以外的各種合成纖維或天然纖維。作為前述親水性纖維以外的合成纖維，可舉出例如聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯或聚對苯二甲酸丁二酯、聚乳酸等聚酯系樹脂等之纖維。又，基於除使用黏結劑的化學黏合法外，亦併用熱黏合法而提升不織布的形態穩定性之觀點，亦可包含例如熱熔接性纖維。熱熔接性纖維只要具有在熱黏合中之處理溫度下可熔融的熔點或熱變形溫度，則可為例如具有處理溫度以下之熔點或熱變形溫度的低熔點樹脂之非複合纖維，亦可為前述低熔點樹脂與具有

比此低熔點樹脂更高之熔點的高熔點樹脂之複合樹脂。

【0039】若為複合纖維時，較佳為例如具有以低熔點樹脂作為鞘成分、以高熔點樹脂作為芯成分之芯鞘構造的複合纖維。低熔點樹脂及高熔點樹脂可依據熱黏合中的處理溫度，由聚乙烯或聚丙烯等聚烯烴系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯或聚對苯二甲酸丁二酯、聚乳酸等聚酯系樹脂等適宜選出。

【0040】前述合成纖維及熱熔接性纖維的纖度可為例如 1.0～3.5dtex 左右，較佳為 1.3～3dtex 左右，更佳為 1.5～2.5dtex 左右。又其纖維長，基於使纖維在線狀部良好地排列之觀點，可為例如、30～80mm 左右，較佳為 35～60mm 左右。

【0041】構成本發明之不織布的纖維，基於確保充分的吸收性及保水性，並且確保強度之觀點，親水性纖維與前述合成纖維或熱熔接性纖維的質量比可為例如 50/50～95/5，可較佳為 60/40～90/10，更佳為 70/30～85/15。

#### 【0042】

[黏結劑]

黏結劑係至少包含接著成分。作為接著成分，可例示丙烯酸系樹脂(丙烯酸酯共聚合樹脂等)、聚胺基甲酸酯系樹脂、乙酸乙烯酯共聚樹脂、環氧系樹脂、苯乙烯系樹脂(苯乙烯-丙烯酸共聚樹脂等)等，較佳為選自丙烯酸系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂及苯乙烯系樹脂的至少 1 種。

【0043】黏結劑亦可視需求進一步包含選自由顏料、

滲透劑、及增黏劑所成群組的至少一種。顏料、滲透劑及增黏劑可依據目的或構成而利用周知或慣用者。當黏結劑包含顏料時，藉由部分塗敷黏結劑，可對本發明之不織布施加期望的圖樣。諸如前述，露出於表背面之黏結劑的露出面積的表背比愈小，愈可獲得於表背呈均勻之圖樣的不織布，而能夠取得設計性優良者。

【0044】本發明之不織布，基於兼具洗滌持久性及吸收性之觀點，相對於不織布的總質量之黏結劑的乾燥附著量可為5～50質量%，可較佳為10～45質量%，更佳為20～40質量%。

【0045】

(不織布之製造方法)

本發明之不織布之製造方法至少具備：

步驟(A)，係對不織布原材，將黏結劑塗敷或浸漬壓軋於至少其中一表面；及

乾燥步驟(B)，係使經過前述步驟(A)之原材的表背面交互接觸不同的熱輥而加以乾燥。

【0046】

[不織布原材]

不織布原材係藉由如下方法準備。

首先，將既定的纖維藉由梳棉法或氣流成網法形成網。就網的形狀，可舉出隨機網、半隨機網、平行網等。

【0047】其次，將得到的網，為了賦予實用上的強度，而藉由使纖維彼此結合而得到不織布原材。作為結合

方法，可利用水流交纏法或針軋法等以機械方式進行三維纏絡之方法；基於對不織布賦予柔軟性之觀點及形成網目構造之觀點，較佳使用藉由水流纏絡處理而使其交纏的水流交纏法。

【0048】於水流交纏法中，係對載置有網的多孔支持體，由開設有微細的孔的噴嘴噴射高壓水流，使貫穿網的水流碰到不鏽鋼板而反彈，藉其能量使纖維彼此交纏而結合。

【0049】亦可利用多個多孔支持體，例如可進行使其通過第1多孔支持體而具有三維形狀之纖維彼此的交纏，再使其通過第2多孔支持體，而對不織布賦予期望的網目構造。此時，第2多孔支持體系具有對應期望之網目構造的圖型形狀。

【0050】就不織布原材，基於調整為特定的黏結劑分布之觀點，其基重可為例如 $10\text{g/m}^2$ 以上且未達 $100\text{g/m}^2$ ，可較佳為 $20\sim 95\text{g/m}^2$ 左右，更佳為 $30\sim 90\text{g/m}^2$ 左右。不織布原材的基重過大時，有時在後述之乾燥步驟(B)中，即使接著成分等的固體成分移動，該固體成分仍會保持於不織布的內部(中層)，而不易使 $\text{Nu/Nc}$ 及 $\text{Nb/Nc}$ 成為既定的比值。

#### 【0051】

(步驟(A))

於本發明之不織布之製造方法中，係包含對不織布原材，將黏結劑塗敷或浸漬壓軋於至少其中一表面的步驟

(A)。藉此，便於原材形成塗有黏結劑之區域。若採塗敷時，黏結劑係賦予至塗敷面；若採浸漬壓軋時，黏結劑則賦予至整個原材。前述黏結劑，藉由經過後述之乾燥步驟(B)，便於前述原材的厚度方向滲透至內部。所稱原材的內部，可為將原材沿厚度方向三等分且設為上層部、下層部、及中層部時的中層部。

【0052】黏結劑亦可調成使上述之接著成分或其他的任意成分視需求分散於水等水系溶劑而成的乳液來使用。調成乳液使用時之黏結劑的黏度，可依據賦予黏結劑之方法或塗佈量，藉由調整固含量濃度等而適宜決定。例如，固含量濃度可選自0.2質量%～60質量%的範圍，且黏度可選自1～500mPa·s的範圍。

【0053】塗敷黏結劑時，黏結劑的塗敷可對原材的表面全體進行，亦可部分進行。塗敷方法可舉出印刷法、噴霧法、泡沫法等，基於可控制黏結劑的塗敷範圍之觀點，較佳為印刷法。

【0054】於印刷法中，係藉由使原材接觸附著有黏結劑的輥，而在與輥相接的原材表面塗敷黏結劑。透過與原材相接的輥使用圖型輥，於乾燥步驟(B)後所得之不織布可使黏結劑之接著區域部分地存在。

【0055】藉由印刷法、噴霧法、泡沫法等塗敷黏結劑時，較佳將塗敷前之原材的含水率調整成以質量計為50～450%。藉由在塗敷前將原材調整成特定的含水率，可使塗敷於表面之黏結劑分散於原材所保持的水分中，而充分

滲透至原材內部。原材的含水率未達50%時，未能充分滲透至原材內部，所得之不織布會無法使黏結劑附著至與塗敷之表面相反之一側的表面等無法形成期望的黏結劑分布。超過450%時，黏結劑的分散變大，有無法朝厚度方向以及面方向分散之虞。朝面方向分散時，則無法形成期望的黏結劑分布，而且欠缺部分塗敷黏結劑之不織布的表背面的吸收性等的均勻性。塗敷前之原材的含水率可較佳為80～350%，更佳為100～200%。

【0056】浸漬壓軋黏結劑時，浸漬壓軋可為使不織布原材浸漬於黏結劑後，以例如軋布機等進行扭絞之處理。此時，可使黏結劑滲透至原材的整個表面及內部。

【0057】進行浸漬壓軋時，浸漬於黏結劑前的不織布原材可經乾燥而以含水率0%的狀態使用。又，浸漬壓軋後之不織布原材的黏結劑含有率可調整成以質量計為50～800%，更佳為80～500%，再更佳為100～250%。原材之黏結劑含有率的調整可例如根據浸漬原材時的移送速度或壓軋壓力來調整。

#### 【0058】

(乾燥步驟(B))

於乾燥步驟(B)中，係使經過前述步驟(A)之原材的表背面交互接觸不同的熱輥而加以乾燥。藉此，隨著水分在原材內部的移動，可使黏結劑朝原材之接觸熱輥的表面側移動。具體而言，在原材之接觸熱輥的面隨著水分的蒸發，水分會朝在原材內因蒸發而水分不足的部分擴散，隨

此擴散，分散於水中之接著成分等的固體成分即朝接觸於熱輥的表面移動。接著，藉由使原材接觸下一個熱輥，接觸下一個熱輥的原材表面相對地進一步經加熱，因此水分的擴散方向成為逆向，隨著水分朝熱輥側的移動，接著成分等的固體成分即朝接觸熱輥的表面移動。因此，即使僅於單側的表面塗敷黏結劑，仍可使其附著至其相反側的表面。然後，藉由使表背面交互接觸不同的熱輥而加以乾燥，可使接著成分等的固體成分通過內部而朝表背面移動，於乾燥後可形成黏結劑比不織布內部更多存在於不織布表面的分布。又，於乾燥步驟(B)中，藉由使接著成分等的固體成分移動，可形成多個藉由黏結劑紮束而成的纖維束。

【0059】又，例如如圖1所示，僅於不織布原材10的單側表面塗敷黏結劑時，於乾燥步驟(B)中，係首先使與塗敷面11相反的面之非塗敷面12接觸第1熱輥30，接著使塗敷面11接觸第2熱輥31。進而，使非塗敷面12接觸第3熱輥32，接著使塗敷面11接觸第4熱輥33。亦可視需求進一步使非塗敷面12與塗敷面11交互接觸不同的熱輥而加以乾燥。於乾燥步驟(B)中，藉由在一開始使非塗敷面接觸熱輥，可趁著在原材含有較多作為黏結劑中之固體成分移動時的介質之水分的狀態下，使更多分布於塗敷面側之黏結劑中的固體成分朝非塗敷面側移動。因此，可提升所得不織布之兩表面的黏結劑之分布量的均勻性。

【0060】於乾燥步驟(B)中，基於將黏結劑控制成特

定的分布之觀點，熱輥的溫度可為100℃以上(例如100～150℃左右)，可較佳為110℃以上(例如110～145℃左右(例如110～140℃左右))，更佳為120℃以上(例如120～140℃左右)。又，亦可使原材的表背面各自乾燥2次以上，可較佳為3次以上。原材的表背面的各乾燥之上限不特別限制，例如基於生產性觀點，可為8次以下(較佳為7次以下)。

#### [實施例]

【0061】以下，根據實施例對本發明更詳細地加以說明，惟本發明不受本實施例任何限定。此外，在以下的實施例及比較例中，係根據下述方法來測定各種物性。

#### 【0062】

##### [黏結劑的黏度測定]

在室溫22℃、濕度60%的調濕環境下，於液溫20℃下以東機產業股份有限公司製VISCOMETER TVB-10型黏度計轉子M1 12rpm進行測定。

#### 【0063】

##### [基重]

依據JIS L 1913「一般不織布試驗方法」之6.2來測定不織布的基重(g/m<sup>2</sup>)。

#### 【0064】

##### [厚度]

依據JIS L 1913「一般不織布試驗方法」之6.1，以按

壓壓力：12g/cm<sup>2</sup>、按壓板：直徑1.0inch之測定器測定不織布的厚度。

### 【0065】

#### [開孔率]

由不織布切出3cm×5cm之試片，設置於黑色基座上。使用數位顯微鏡RH-2000(HIROX股份有限公司製)取得將試片表面放大5倍的影像。由此影像將色階濃度103%以下的部分(可看出基底之黑色基座的部分)定義為開孔部並測定面積，求出開孔部面積相對於試片全體之面積的比例作為開孔率。

### 【0066】

#### [吸收性]

在圖2所示試驗機的載臺上裝設壓克力板，作為擦拭表面。對壓克力板滴下90mg的墨汁，作為擦拭對象。為了測定擦拭時移動不織布時的吸收性(吸拭性)，而將不織布切成5cm×5cm見方而作為試片。將試片靜置在滴落於壓克力板上的墨汁上，將試片以夾具夾住，於該試片上載置200g的負載，自靜置試片起約5秒後用馬達拉引以夾具夾住的試片，藉此以600mm/sec使其朝一方向移動一次而進行擦拭。待擦拭後殘留於壓克力板的墨汁完全乾掉後，以色差計測定壓克力板的穿透度。就試驗前後之壓克力板的透過度係以色差計(日本電子工業股份有限公司製300A)測定，將擦拭前的穿透率設為a0、擦拭後的穿透率設為a1，以此壓克力板之穿透率的差(a1-a0)作為吸收性的指標，依

以下判定基準進行評定。評定係對試片的表面及背面進行，採用吸收性較差的面進行評定。

○：80%以上

△：60%以上且未達80%

×：未達60%

### 【0067】

[洗滌耐久性(形態變化)]

依據JIS L 0217 103法，在洗滌5次後針對不織布的形態變化(形態、破裂等)依以下判定基準進行目視評定。

○：形態無變化

△：有些微形態變化

×：有劇烈的形態變化

### 【0068】

[洗滌耐久性(表面起毬)]

於上述洗滌耐久性試驗中，在洗滌5次後針對不織布的表面之起毬依以下判定基準進行目視評定。

○：表面幾無變化

△：有些微表面變化

×：有劇烈變化

### 【0069】

[纖維束數、束內纖維總根數]

將不織布的黏結劑之接著區域，沿與製造時之流動方向(MD方向)垂直的方向以剃刀刃切斷，而得到試片(5mm×10mm)。將此試片黏貼於試料台，以日本電子股份

有限公司製試料塗佈機(DII-29010SCTR Smart Coater)對試片進行塗覆。使用日本電子股份有限公司製桌上型掃描電子顯微鏡(JMC-6000Plus)，觀察試片的切割剖面，以顯現厚度方向全體的倍率(150倍)予以放大。對此放大影像照片，將不織布剖面朝厚度方向三等分，計數以黏結劑紮束而成的束數(個)及該束內的纖維總根數(根)，分別設為纖維束數(B)及束內纖維總根數(N)，並算出 $N_u/N_c$ 、 $N_b/N_c$ 、 $N_u/B_u$ 、 $N_c/B_c$ 、 $N_b/B_b$ 及 $N_u/N_b$ 。

### 【0070】

#### (實施例1)

首先，使用纖維度1.7dtex、纖維長40mm的嫻縈纖維(Daiwabo Rayon公司製「CORONA」)100質量%，以半隨機梳棉機製成基重60.0g/m<sup>2</sup>的纖維網。

其次，對製成的纖維網實施水流纏絡處理，而得到具有網目構造的不織布原材。

將藉由上述水流纏絡處理而經纖維交纏之不織布原材的含水率調整為120質量%，藉由印刷法將調整為固含量濃度20%、黏度100～150mPa·s的黏結劑(丙烯酸乳液)從單面部分地塗敷。其後，使用圓筒型乾燥機，將熱輥的表面溫度設為140℃，從塗敷面的相反面使其接觸熱輥而加以乾燥，其次自其相反面使其接觸熱輥而加以乾燥，重複進行此乾燥處理6次。所得不織布的各性能係如表1所示。將所得不織布的放大剖面圖示於圖3。所得不織布係由圖3可知，在上層部及下層部，可見到更多以黏結劑紮束而成

的單纖維。

#### 【0071】

(實施例2)

除了利用使用纖維度1.7dtex、纖維長40mm的螺縈纖維(Daiwabo Rayon公司製「CORONA」)70質量%、纖維度1.6dtex、纖維長51mm的PET纖維(TORAY公司製「Tetoron(註冊商標)471」)30質量%，以半隨機梳棉機所製成之基重55.0g/m<sup>2</sup>的纖維網以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

#### 【0072】

(實施例3)

除以使最終所得之不織布的開孔率成為45%的方式實施水流纏絡處理以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

#### 【0073】

(實施例4)

除將水流纏絡處理後所得之不織布原材以圓筒乾燥機乾燥而將含水率調整為0質量%後，浸潤於調整為固含量濃度10%、黏度10mPa·s的黏結劑(丙烯酸乳液)，並藉由浸漬壓軋法調整為黏結劑含有率150%以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

#### 【0074】

(比較例1)

除將水流纏絡處理後所得之不織布原材的含水率調整為0質量%以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。將所得不織布的放大剖面圖示於圖4。所得不織布係由圖4可知，在中層部及下層部，可看見多數以黏結劑紮束而成的單纖維，而於上層部側則幾乎未看見。

#### 【0075】

(比較例2)

除將水流纏絡處理後所得之不織布原材的含水率調整為30質量%以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

#### 【0076】

(比較例3)

除將水流纏絡處理後所得之不織布原材的含水率調整為500質量%以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。將所得不織布的放大剖面圖示於圖5。所得不織布係由圖5可知，以黏結劑紮束而成的單纖維在上層部、中層部及下層部皆可看見，且黏結劑分散於全體。

#### 【0077】

(比較例4)

除利用使用纖維度1.6dtex、纖維長51mm的PET纖維(TORAY公司製「Tetoron(註冊商標)471」)100質量%，以半隨機梳棉機所製成之基重60.0g/m<sup>2</sup>的纖維網，並將水流

纏絡處理後所得之不織布原材的含水率調整為30質量%以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

**【0078】**

(比較例5)

除藉由熱風乾燥進行乾燥以外係以與實施例1同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

**【0079】**

(比較例6)

除藉由熱風乾燥進行乾燥以外係以與實施例4同樣的方式製成不織布。所得不織布的各性能係如表1所示。

**【0080】**

(比較例7)

本比較例係層合由3層所構成的網並進行處理而得之對應日本特開平9-266873號公報之實施例1的示例。上層及下層係使用纖維度1.7dtex、纖維長40mm的嫘縈纖維(Daiwabo Rayon公司製「CORONA」)100質量%，以半隨機梳棉機製成基重40.0g/m<sup>2</sup>的纖維網。中層則使用纖維度1.7dtex、纖維長40mm的嫘縈纖維(Daiwabo Rayon公司製「CORONA」)50質量%、纖維度1.6dtex、纖維長51mm的PET纖維(TORAY公司製「Tetoron(註冊商標)471」)50質量%，以半隨機梳棉機製成基重40.0g/m<sup>2</sup>的纖維網。

其次，將製成的纖維網層合後實施水流纏絡處理，而得到具有網目構造的不織布原材。

將藉由上述水流纏絡處理而經纖維交纏之不織布原材的含水率調整為120質量%，藉由印刷法將調整為固含量濃度15%、黏度100～150mPa·s的黏結劑(丙烯酸乳液)從單面部分地塗敷。其後，使用圓筒型乾燥機，將熱輥的表面溫度設為140℃，從塗敷面的相反面使其接觸熱輥而加以乾燥，其次自其相反面使其接觸熱輥而加以乾燥，重複進行此乾燥處理6次。

接著，將上述處理品浸潤於水中後將不織布原材的含水率調整為120質量%，藉由印刷法將調整為固含量濃度15%、黏度100～150mPa·s的黏結劑(丙烯酸乳液)從單面(先前之塗敷面的相反面)部分地塗敷。其後，使用圓筒型乾燥機，將熱輥的表面溫度設為140℃，從塗敷面的相反面使其接觸熱輥而加以乾燥，其次自其相反面使其接觸熱輥而加以乾燥，重複進行此乾燥處理6次。

所得不織布的各性能係如表1所示。將所得不織布的放大剖面圖示於圖6。

【0081】

表 1

|       | 構成纖維                                     | 原反水分率<br>% | 含有黏結劑的乳液<br>賦予方法 | 乾燥方法 | 基重<br>g/m <sup>2</sup> | 厚度   |  | 開孔率<br>% | 黏結劑乾燥附著量 |   | 吸收性 | 洗滌耐久性    |          | Nu/Nc | Nb/Nc | Nu/Bu | Nb/Bc | Nb/Bb | Nu/Nb |
|-------|------------------------------------------|------------|------------------|------|------------------------|------|--|----------|----------|---|-----|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                                          |            |                  |      |                        | mm/1 |  |          | %        | % |     | 形態<br>變化 | 表面<br>起毛 |       |       |       |       |       |       |
| 實施例 1 | 嫚綫 100%                                  | 120        | 部分塗敷             | 熱輥   | 65                     | 0.36 |  | 30       | 20       |   | ○   | ○        | ○        | 1.96  | 2.35  | 17.44 | 3.48  | 17.09 | 0.84  |
| 實施例 2 | 嫚綫 70%<br>聚酯 30%                         | 120        | 部分塗敷             | 熱輥   | 55                     | 0.34 |  | 25       | 20       |   | △   | △        | ○        | 1.93  | 1.93  | 5.40  | 2.92  | 7.94  | 1.00  |
| 實施例 3 | 嫚綫 100%                                  | 120        | 部分塗敷             | 熱輥   | 65                     | 0.42 |  | 45       | 20       |   | △   | ○        | ○        | 1.71  | 2.76  | 13.43 | 5.00  | 11.69 | 0.62  |
| 實施例 4 | 嫚綫 100%                                  | 0          | 浸漬<br>壓軋         | 熱輥   | 75                     | 0.30 |  | 30       | 40       |   | △   | ○        | ○        | 1.31  | 1.32  | 3.79  | 2.79  | 2.97  | 0.99  |
| 比較例 1 | 嫚綫 100%                                  | 0          | 部分塗敷             | 熱輥   | 60                     | 0.34 |  | 30       | 20       |   | ×   | ×        | ×        | 0.12  | 0.83  | 2.50  | 10.38 | 13.80 | 0.14  |
| 比較例 2 | 嫚綫 100%                                  | 30         | 部分塗敷             | 熱輥   | 65                     | 0.46 |  | 30       | 10       |   | ×   | ×        | ×        | 0.51  | 0.58  | 3.06  | 3.13  | 4.67  | 0.88  |
| 比較例 3 | 嫚綫 100%                                  | 500        | 部分塗敷             | 熱輥   | 60                     | 0.41 |  | 30       | 20       |   | △   | ×        | △        | 1.14  | 0.83  | 21.88 | 11.85 | 10.67 | 1.37  |
| 比較例 4 | 聚酯 100%                                  | 30         | 部分塗敷             | 熱輥   | 60                     | 0.45 |  | 30       | 10       |   | ×   | ×        | ×        | 0.75  | 1.25  | 4.80  | 2.00  | 3.33  | 0.60  |
| 比較例 5 | 嫚綫 100%                                  | 120        | 部分塗敷             | 熱風乾燥 | 65                     | 0.49 |  | 30       | 20       |   | ×   | ×        | ×        | 0.14  | 1.44  | 2.50  | 4.50  | 26.00 | 0.10  |
| 比較例 6 | 嫚綫 100%                                  | 0          | 浸漬<br>壓軋         | 熱風乾燥 | 70                     | 0.50 |  | 30       | 20       |   | ×   | ×        | ×        | 2.40  | 0.85  | 4.00  | 2.50  | 2.43  | 2.82  |
| 比較例 7 | 嫚綫 100%/<br>嫚綫 50%<br>聚酯 50%/<br>嫚綫 100% | 120        | 部分塗敷             | 熱輥   | 140                    | 0.65 |  | 20       | 20       |   | △   | ×        | △        | 1.03  | 1.53  | 3.29  | 6.42  | 7.87  | 0.67  |

【0082】如表 1 所示，就實施例 1～4，上層部、下層部、及中層部中的束內纖維總根數具有特定的關係。因此，實施例 1～4 之不織布無洗滌後的形態變化及起毛，洗

滌耐久性優異，且吸收性亦良好。尤為實施例1之不織布，其洗滌耐久性之形態穩定性及表面起毬，以及吸收性均優良。

【0083】另一方面，就比較例1～7，由於上層部、下層部、及中層部中的束內纖維總根數不具有特定的關係，於洗滌後發生劇烈形態變化，表面可見起毬。而且，吸收性亦差。

#### [產業上可利用性]

【0084】本發明之不織布係如上述，可利用於生活雜物、衣料用途或醫療・美容・衛生材料及工業材料用途等的各種用途。尤其是，由於洗滌耐久性及吸收性優良，而有用於作為清掃用不織布，例如可適用於作為使用於拭除寶石等貴金屬、餐具、餐桌、玻璃、家電用品、傢俱、煤氣爐等之污垢等的抹布；吸收由經解凍等的食用肉品或鮮魚所滲出的液體(滴汁)等之調理的前處理、使用於擦拭砧板、調理器具、餐具、調理臺、流理臺等或除水、瀝油等的調理用紙。

【0085】如以上所述，既已一面參照圖式一面說明本發明之較佳實施形態；只要在不悖離本發明之意旨的範圍，可進行各種追加、變更或刪除，而該等皆包含於本發明之範圍內。

#### 【符號說明】

【 0086】

10：不織布原材

11：塗敷面

12：非塗敷面

20：圖型輥

30，31，32，33：熱輥

1：試片

2：墨汁

3：壓克力板

4：馬達

5：荷重

6：載臺

7：試驗機

## 【發明申請專利範圍】

### 【第 1 項】

一種不織布，其係具有黏結劑之接著區域的不織布，其中，

前述不織布係將從前述接著區域隨機地選出之厚度方向的剖面沿厚度方向三等分，分別設為前述不織布之上層部、下層部，及中層部，於各部分具備多個藉由前述黏結劑將多根單纖維紮束而一體成形的纖維束，

存在於前述纖維束之單纖維的總根數，在分別設為上層部束內纖維總根數(Nu)、下層部束內纖維總根數(Nb)及中層部束內纖維總根數(Nc)時，

滿足  $1.10 < Nu/Nc < 5.00$  且  $1.10 < Nb/Nc < 5.00$ 。

### 【第 2 項】

如請求項 1 之不織布，其中前述不織布中之黏結劑的乾燥附著量為 5～50 質量%。

### 【第 3 項】

如請求項 1 之不織布，其中黏結劑係包含選自丙烯酸系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂及苯乙烯系樹脂的至少 1 種。

### 【第 4 項】

如請求項 3 之不織布，其中黏結劑進一步包含顏料。

### 【第 5 項】

如請求項 1～4 中任一項之不織布，其具有開孔率 10%～50% 之網目構造。

**【第6項】**

如請求項 1～4 中任一項之不織布，其中不織布係具備親水性纖維作為主體纖維。

**【第7項】**

如請求項 1～4 中任一項之不織布，其中在將存在於前述不織布之上層部、下層部、及中層部之各部分的纖維束數分別設為上層部纖維束數(Bu)、下層部纖維束數(Bb)及中層部纖維束數(Bc)時，

滿足  $Nu/Bu > Nc/Bc$  且  $Nb/Bb > Nc/Bc$ 。

**【第8項】**

如請求項 1～4 中任一項之不織布，其中在將存在於前述不織布之中層部的纖維束數設為中層部纖維束數(Bc)時，

滿足  $Nc/Bc \leq 6.00$ 。

**【第9項】**

如請求項 1～4 中任一項之不織布，其具有黏結劑之非接著區域。

**【第10項】**

如請求項 1～4 中任一項之不織布，其係使用於清掃用。

**【第11項】**

一種不織布之製造方法，其係製造如請求項 1～10 中任一項之不織布的方法，其至少具備：

步驟(A)，係對不織布原材，將黏結劑塗敷或浸漬壓

軋於至少其中一表面；及

乾燥步驟(B)，係使經過前述步驟(A)之原材的表背面交互接觸於不同的熱輥而使其乾燥。

【第12項】

如請求項11之不織布之製造方法，其中在乾燥步驟(B)中，熱輥的溫度為 $100^{\circ}\text{C}$ 以上，且將原材的表背面分別乾燥2次以上。

【第13項】

如請求項11之不織布之製造方法，其中前述步驟(A)係對經調整含水率為 $50\sim 450\%$ 的不織布原材，將黏結劑塗敷於其中一面或兩面之步驟。

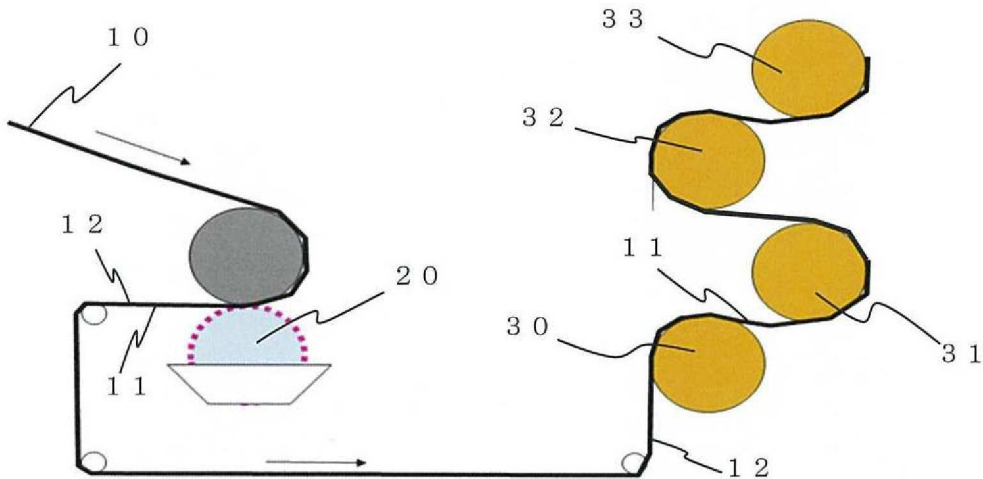
【第14項】

如請求項11之不織布之製造方法，其中前述步驟(A)係對不織布原材浸漬壓軋黏結劑，而將黏結劑含有率調整為 $50\sim 800\%$ 之步驟。

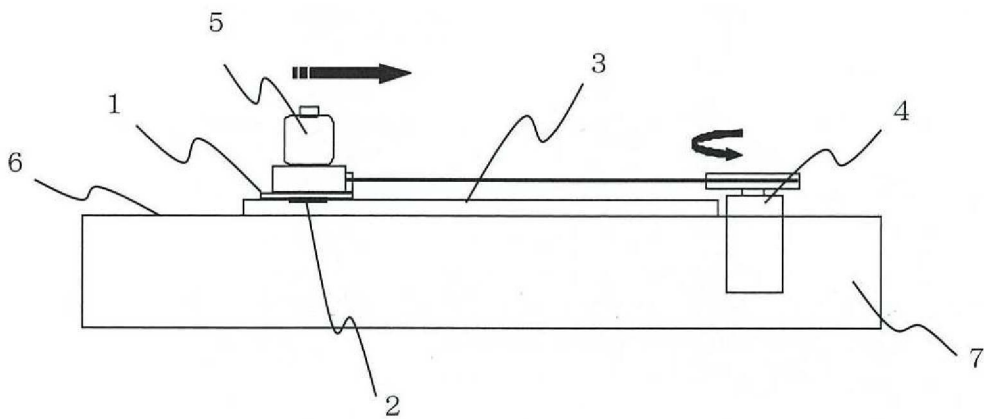
【第15項】

如請求項11～14中任一項之不織布之製造方法，其中前述不織布原材的基重為 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上且未達 $100\text{g}/\text{m}^2$ 。

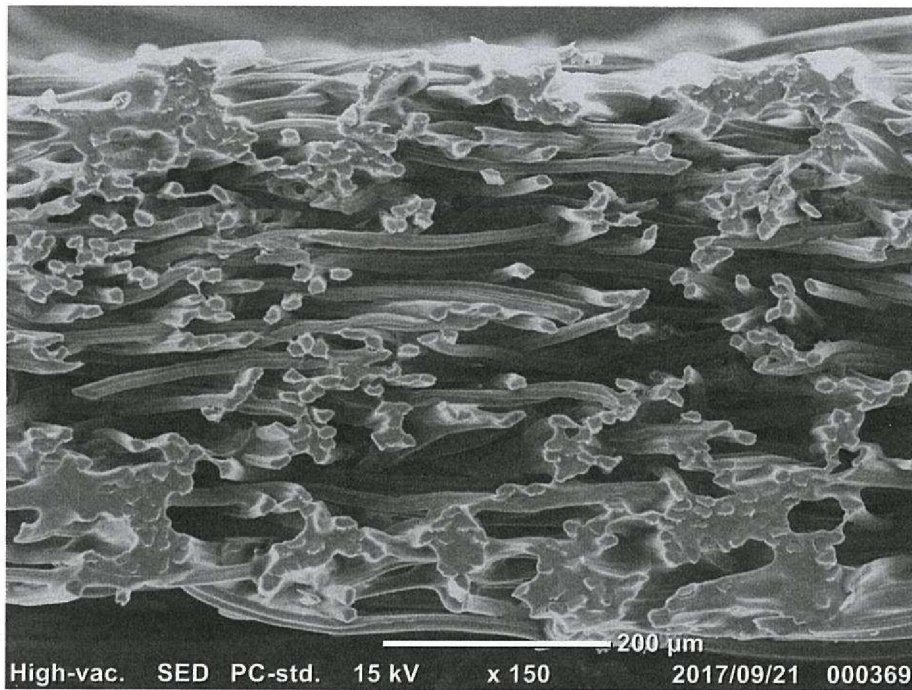
【發明圖式】



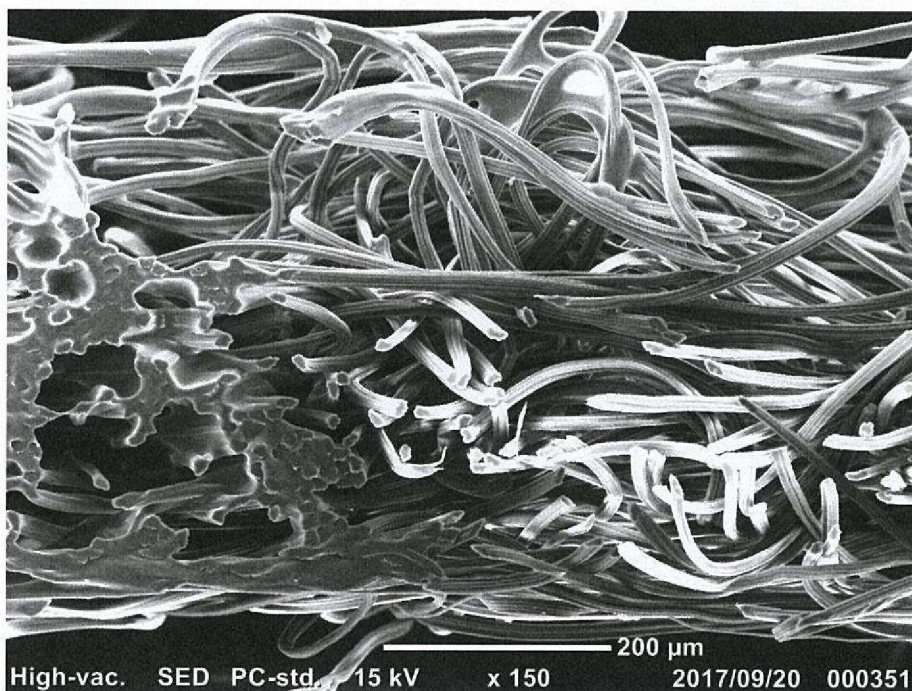
【圖 1】



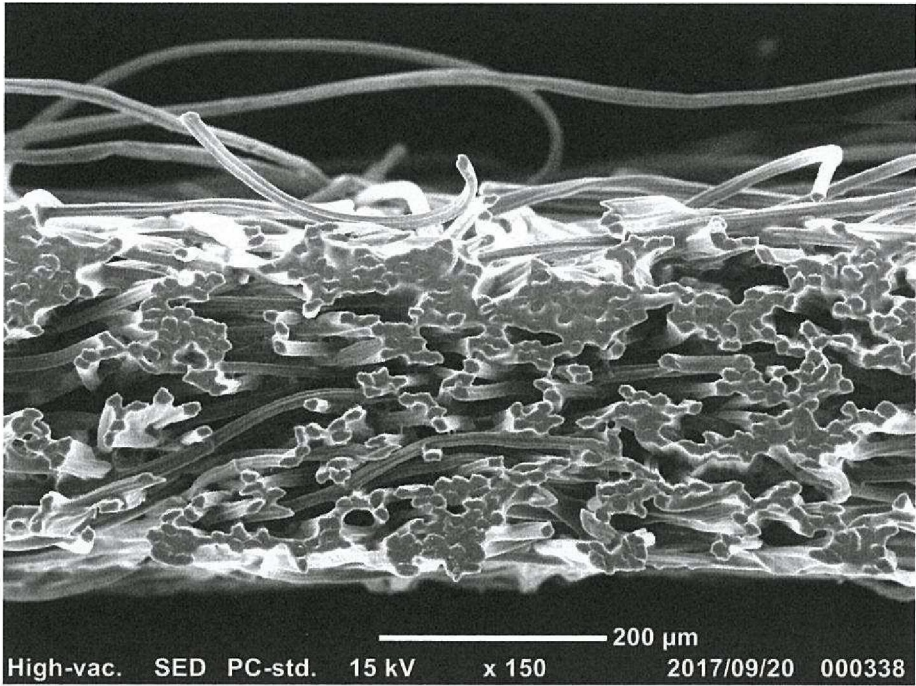
【圖 2】



【圖 3】



【圖 4】



【圖 5】



【圖 6】