



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201420054 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：101143448

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 21 日

(51)Int. Cl.：

A47K10/16 (2006.01)

D01F8/00 (2006.01)

(71)申請人：康那香企業股份有限公司 (中華民國) KANG NA HSIUNG ENTERPRISE CO., LTD.
(TW)

臺南市佳里區民安里同安寮 77 之 1 號

(72)發明人：戴榮吉 TAI, JUNG CHI (TW)；楊合喜 YANG, HO HSI (TW)；蘇建仲 SU, CHIEN
CHUNG (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：0 共 18 頁

(54)名稱

吸濕用不織布及其製法

(57)摘要

本發明提供一種吸濕用不織布，包含複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維、複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維，及複數條纖維素纖維，其中，該等纖維實質相互糾結。相較於以往僅使用長纖維製成的吸濕用不織布，本發明透過使用具有熱熔黏著性的複合短纖維及纖維素纖維的使用，可降低以往吸濕用不織布的原料成本，並可提升其機械性質(如抗張強度及伸長率)及吸收率。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101147448

※申請日：

10.11.21

※IPC 分類：

A47K 10/16 (2006.01)

D01F 8/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

吸濕用不織布及其製法

二、中文發明摘要：

本發明提供一種吸濕用不織布，包含複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維、複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維，及複數條纖維素纖維，其中，該等纖維實質相互糾結。相較於以往僅使用長纖維製成的吸濕用不織布，本發明透過使用具有熱熔黏著性的複合短纖維及纖維素纖維的使用，可降低以往吸濕用不織布的原料成本，並可提升其機械性質(如抗張強度及伸長率)及吸收率。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 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】

本發明是有關於一種吸濕用不織布，特別是指一種包含長纖維、短纖維及纖維素纖維的吸濕用不織布。

【先前技術】

紙巾是日常生活必需用品，用來擦拭並移除物體表面附著的污漬。一般紙巾可大約分為乾紙巾及濕紙巾。但不論是乾紙巾或濕紙巾皆需滿足柔軟性、抗張強度(tensile strength)、吸收率以及表面需平滑柔順等特性。

以往的紙巾大都是將兩層纖維網經水刺(water-jet)法所形成，其中，該纖維網是由複數條平均長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維經梳理(carding)處理所形成，且該長纖維為化學纖維。然，該紙巾完全使用化學纖維來製備，因化學纖維成本高，會導致所製得的紙巾原料成本高，不符合業者的成本效益。

TW182129 專利公告案揭示一種高韌性柔濕巾。該高韌性柔濕巾是包括兩片擦拭層，及一夾置於該等擦拭層間的吸濕層，其中，該等擦拭層與吸濕層是利用熱軋法進行結合。該等擦拭層分別是由纖維長度範圍為 1.25mm 至 5mm 的木棉樹種纖維所形成，且該吸濕層是將 50wt%的螺縈(rayon)人造纖維棉與 50wt%的聚丙烯纖維混合並經由熱風法所形成。然，該吸濕層使用的螺縈(rayon)人造纖維棉成本高，且使用熱風法所製得的高韌性柔濕巾會扁平且較硬。

有鑑於上述，提供一更佳柔軟且成本低的紙巾，是此技術領域相關技術人員可再突破的課題。

【發明內容】

因此，本發明之第一目的，即在提供一種成本低、機械性質(如拉張強度及伸長率)佳，且吸收率佳的吸濕用不織布。

於是，本發明吸濕用不織布，包含：

複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維；

複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維；及

複數條纖維素纖維，其中，該等纖維實質相互糾結。

本發明之第二目的，即在提供一種吸濕用不織布的製備方法。

於是，本發明吸濕用不織布的製備方法，包含以下步驟：

(a)提供一混合纖維，包含複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維與複數條纖維素纖維；

(b)將該混合纖維進行氣流成網處理及熱處理，形成一混合纖維布；

(c)提供二張長纖維網，該等長纖維網是由包括複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維的混合物經由梳理處理所形成；

(d)將該混合纖維布置於該等長纖維網間，並進行水刺

處理，即可獲得一吸濕用不織布。

本發明之功效在於：相較於以往僅使用長纖維製成的紙巾用不織布，本發明透過使用具有熱熔黏著性的複合短纖維及纖維素纖維的使用，取代部分長纖維，可降低以往吸濕用不織布的原料成本，並可提升其機械性質(如拉張強度及伸長率)及吸收率。且本發明製法可於一條生產線中結合氣流成網處理、熱處理、梳理處理以及水刺處理而製得吸濕用不織布。

【實施方式】

本發明吸濕用不織布，包含：

複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維(filament fiber)；

複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維(staple fiber)；及

複數條纖維素纖維，其中，該等纖維實質相互糾結。

該吸濕用不織布的基重範圍為 20g/m^2 至 120g/m^2 。該吸濕用不織布的厚度範圍為 0.1mm 至 5mm。

本發明吸濕用不織布可做為或應用在紙巾(paper towel)、面膜或護墊等上。

以下將分別針對本發明吸濕用不織布中的各個成份進一步說明：

[長纖維]

該等長纖維是擇自於天然纖維、化學纖維，或此等一組合。該天然纖維是擇自於植物纖維、動物纖維，或此等

一組合。該植物纖維可單獨或混合使用，且該植物纖維例如但不限於種子纖維(如棉花等)、韌皮纖維(如亞麻或大麻等)、葉脈纖維(如馬尼拉麻等)或果實纖維(如椰子)等。該動物纖維可單獨或混合使用，且該動物纖維例如但不限於獸皮纖維或蠶絲纖維等。該化學纖維是擇自於再生纖維、半合成纖維、合成纖維，或此等一組合。該再生纖維可單獨或混合使用，且該再生纖維例如但不限於嫞縐(rayon)等。該半合成纖維可單獨或混合使用，且該半合成纖維例如但不限於醋酸纖維素等。該合成纖維可單獨或混合使用，且該合成纖維例如但不限於聚乙烯(polyethylene，簡稱 PE)、聚丙烯(polypropylene，簡稱 PP)、聚對苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate，簡稱 PET)，或聚醯胺(polyamide)等。以該吸濕用不織布的成本考量，較佳地，該等長纖維的材質分別包括至少一種由下列群組所組成的材料：聚乙烯、聚丙烯、聚對苯二甲酸乙二酯、嫞縐及棉纖維。

較佳地，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該等長纖維的使用量總和範圍為 10wt%至 80wt%。該等長纖維的細度範圍分別為 1 丹尼至 6 丹尼。

[具有熱熔黏著性的複合短纖維]

該具有熱熔黏著性的複合短纖維具有熱熔粘著的能力，可將彼此相鄰的纖維素纖維連結在一起，可避免該等纖維素纖維經水刺處理後而流失，繼而造成吸濕用不織布的吸濕率不佳的問題產生，以及造成後續廢水處理困難，繼

而增加廢水處理成本。

該具有熱熔黏著性的複合短纖維是擇自於聚乙烯-聚丙烯纖維、聚乙烯-聚對苯二甲酸乙二酯纖維、低溫聚乳酸-高溫聚乳酸纖維、經馬來酸酐改質的聚乙烯-聚丙烯纖維，及經馬來酸酐改質的聚乙烯-聚對苯二甲酸乙二酯纖維。本發明之具體的實施方式中，該等具有熱熔黏著性的複合短纖維為聚乙烯-聚丙烯纖維。

較佳地，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該等具有熱熔黏著性的複合短纖維的使用量總和範圍為 1wt%至 20wt%。該等具有熱熔黏著性的複合短纖維的細度範圍分別為 1 丹尼至 6 丹尼。

[纖維素纖維]

較佳地，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該等纖維素纖維的使用量總和範圍為 5wt%至 60wt%。該等纖維素纖維的細度範圍分別為 0.1 丹尼至 10 丹尼。較佳地，該等纖維素纖維的平均長度範圍為 1mm 至 5mm。

該纖維素纖維的製備方法可採以往的方式，例如，從紙漿(pulp)或木漿(wood pulp)所獲得。

[吸濕用不織布的製備]

本發明吸濕用不織布的製備方法，包含以下步驟：

(a)提供一混合纖維，包含複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維與複數條纖維素纖維；

(b)將該混合纖維進行氣流成網(air-laid)處理及熱處理

，形成一混合纖維布；

(c)提供二張長纖維網，該等長纖維網是由包括複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維的混合物經由梳理(carding)處理所形成；

(d)將該混合纖維布置於該等長纖維網間，並進行水刺(water-jet)處理，即可獲得一吸濕用不織布。

該具有熱熔黏著性的複合短纖維、纖維素纖維及長纖維如上所述，故不在贅述。較佳地，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該長纖維的使用量總和範圍為 10wt%至 80wt%。較佳地，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該纖維素纖維的使用量總和範圍為 5wt%至 60wt%。

該氣流成網處理指的是利用氣體(如空氣)的氣流，使混合纖維在氣體中進行均勻分散，並吸附在網簾上，而形成一混合纖維網。該氣流成網處理可採用以往氣流成網裝置來進行。該氣流成網處理的氣流流量範圍為 100CMM 至 1,000CMM。

該熱處理指的是讓混合纖維彼此間連結在一起，達到固定的效果。該熱處理可採用以往加熱裝置來進行。該熱處理的操作溫度範圍為 50℃至 180℃。該混合纖維布的基重範圍為 5g/m²至 100g/m²。該混合纖維布的厚度範圍為 0.1mm 至 10mm。

該梳理處理指的是將複數條長纖維形成一長纖維網的過程。該梳理處理可採用以往梳理裝置來進行。該長纖維網的基重範圍為 5g/m²至 100g/m²。該長纖維網的厚度範圍

為 0.1mm 至 10mm。

該水刺處理指的是利用高壓水流垂直射向該長纖維網，使該水流可將該等長纖維網中的長纖維與混合纖維布相互纏結而成的過程。該水刺處理可採用以往水刺裝置來進行。

本發明將就以下實施例來作進一步說明，但應瞭解的是，該等實施例僅為例示說明之用，而不應被解釋為本發明實施之限制。

<實施例>

<實施例 1>

將一包含 10wt% 的複數條平均長度為 6mm 的聚乙烯-聚丙烯短纖維與 50wt% 的紙漿混合，形成一混合纖維，接著，將該混合纖維進行氣流成網處理(氣流流量為 130CMM，)及熱處理(溫度為 135°C)，形成一混合纖維布。

將 20wt% 的實心聚對苯二甲酸乙二酯長纖維，及 20wt% 的複數條平均長度為 38mm 的 4T 聚對苯二甲酸乙二酯長纖維經由梳理處理形成一張長纖維網。

將該混合纖維布置於二張長纖維網間，並進行水刺處理(水壓為 50bar)，即可獲得一吸濕用不織布。

<實施例 2 至 6 及比較例 1>

實施例 2 至 6 及比較例 1 分別是以與實施例 1 相同的步驟製作吸濕用不織布，不同的地方在於：改變長纖維材質、長纖維使用量、具有熱熔黏著性的複合短纖維材質、具有熱熔黏著性的複合短纖維使用量及纖維素纖維使用量

，如表 1 所示。

【檢測項目】

1. 基重(Basis weight, g/m²)：

依據美國材料與試驗學會(American Society for Testing and Materials, ASTM)編號 D3776-85 的檢測標準在溫度 23 ± 0.5 °C、相對溼度 $65 \pm 2\%$ ，一般大氣壓力下，在電子天平量測試片質量，並計算試片單位面積質量。

2. 抗張強度(tensile strength, Kgf/25mm)：

將實施例 1 至 6 及比較例 1 的吸濕用不織布剪裁為長度 150mm 及寬度 25.4mm 的試片，依 ASTM D-1117 規定進行測試，單位為 Kgf/25mm。

3. 伸長率(%)：

將實施例 1 至 6 及比較例 1 的吸濕用不織布剪裁為長度 150mm 及寬度 25.4mm 的試片，依 ASTM D-1117 規定進行測試，單位為 %。

4. 含水率(%)：

將實施例 1 至 6 及比較例 1 的吸濕用不織布秤重(W1)，接著，置於熱風循環式烘箱內，在 105 ± 2 °C 溫度下烘乾約兩小時，取出並放入乾燥器中冷卻 20 至 30 分鐘後，再秤重(W2)，其含水率的計算方式如下：

$$\text{含水率}(\%) = [(W1 - W2) / W1] \times 100\%。$$

5. 吸收率(%)：

依據 ISO 9073.6:2000 紡織-不織布測試法。將七

個尺寸規格為 26gsm×30cm×20cm 的熱風不織布袋子分別秤重(W1)，且將該等熱風不織布袋子封口封好，並分別浸泡於純水中 5 分鐘，接著，取出後置於 10 網目的鐵絲網上，自然滴露 1 分鐘，之後，分別秤重(W2)。

將實施例 1 至 6 及比較例 1 的吸濕用不織布秤重(W3)並分別置入該等熱風不織布袋子中，且將該等熱風不織布袋子封口封好，並分別浸泡於純水中 5 分鐘，接著，取出後置於 10 網目的鐵絲網上，自然滴露 1 分鐘，之後，分別秤重(W4)，其吸收率的計算方式如下：

$$\text{吸收率}(\%) = \{[W4 - W3 - (W2 - W1)] / W3\} \times 100\%。$$

6. 剛度(Stiffness)：

將實施例 1 至 6 及比較例 1 的吸濕用不織布分別剪裁為寬度為 25mm 且長度為 250mm 的試片，並分別置於 23℃ 且相對濕度為 50% 下 24 小時，之後，依據 ISO 9073.7:1995 不織布抗張強度測試法、ASTM D-1117 規定及使用柔軟度試驗機進行測試，單位為 mN-cm。

測試方式為將該等試片徐徐向前移動，至該等試片下垂與 45° 斜面平行，記錄向前移動的距離(cm)，縱向及橫向各自的正面及反面分別進行六次測試，並將其平均，獲得一平均值(C，單位 cm)，接著，以下公式計算求得剛性：

201420054

剛性 (mN-cm) = 基重 (g/m²) × C × 10⁻³ (重力加速度為 10/s²)

表 1

成分 單位：wt%		實施例						比較 例
		1	2	3	4	5	6	1
長纖維	rayon	--	10	--	--	--	--	40
	PET	20	30	50	55	40	45	60
	4T PET	20	--	--	--	--	--	--
具有熱熔 黏著性的 複合短纖 維	PE/PP	10	10	10	5	10	5	--
纖維素纖 維	紙漿	50	50	40	40	50	50	--
基重(g/cm ²)		45.08	48.4	54.3	51.2	55.5	46.4	49.9
厚度(mm)		0.52	0.53	0.63	0.52	0.53	0.56	0.58
縱向抗張強度 (Kgf/25mm)		1.55	1.40	3.57	3.47	2.49	2.57	5.10
縱向伸長率(%)		51	49	63.6	60.8	58.6	54.9	44
橫向抗張強度 (Kgf/25mm)		0.27	0.26	0.74	0.85	0.37	0.62	1.48
橫向伸長率(%)		178.9	139.6	188.1	186.9	181.5	169.5	141
含水率(%)		5.89	5.81	3.19	3.14	4.64	4.15	4.13
45°剛度 (mm)		55.5	57.4	57.4	63.4	61.8	55.6	45.0
吸收率(%)		1038	1032	1051	1064	1041	1103	996

由表 1 的實驗結果可知，本發明使用具有熱熔黏著性

的複合短纖維及纖維素纖維來取代部分長纖維，相較於比較例 1 完全使用長纖維，本發明吸濕用不織布具有更佳的抗張強度、伸長率以及吸收率。

綜上所述，相較於以往僅使用長纖維製成的紙巾用不織布，本發明透過使用具有熱熔黏著性的複合短纖維及纖維素纖維的使用，取代部分長纖維，可降低以往吸濕用不織布的原料成本，並可提升其機械性質(如拉張強度及伸長率)及吸收率。且本發明製法可於一條生產線中結合氣流成網處理、熱處理、梳理處理以及水刺處理而製得吸濕用不織布，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1. 一種吸濕用不織布，包含：

複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維；

複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維；及

複數條纖維素纖維，其中，該等纖維實質相互糾結

。

2. 如請求項 1 所述的吸濕用不織布，其中，該等長纖維的材質分別包括至少一種下列群組所組成的材料：聚乙烯、聚丙烯、聚對苯二甲酸乙二酯、螺縲，及棉纖維。

3. 如請求項 1 所述的吸濕用不織布，其中，該具有熱熔黏著性的複合短纖維是擇自於聚乙烯-聚丙烯纖維、聚乙烯-聚對苯二甲酸乙二酯纖維、低溫聚乳酸-高溫聚乳酸纖維、經馬來酸酐改質的聚乙烯-聚丙烯纖維、經馬來酸酐改質的聚乙烯-聚對苯二甲酸乙二酯纖維，或此等一組合。

4. 如請求項 1 所述的吸濕用不織布，其中，以該吸濕用不織布的總量為 100wt% 計，該等纖維素纖維的使用量總和範圍為 5wt% 至 60wt%。

5. 如請求項 1 所述的吸濕用不織布，其中，以該吸濕用不織布的總量為 100wt% 計，該等具有熱熔黏著性的複合短纖維的使用量總和範圍為 1wt% 至 20wt%。

6. 如請求項 1 所述的吸濕用不織布，其中，該等纖維素纖維的長度範圍為 1mm 至 5mm。

7. 一種吸濕用不織布的製備方法，包含以下步驟：

(a)提供一混合纖維，包含複數條長度範圍為 1mm 至 10mm 的具有熱熔黏著性的複合短纖維與複數條纖維素纖維；

(b)將該混合纖維進行氣流成網處理及熱處理，形成一混合纖維布；

(c)提供二張長纖維網，該等長纖維網是由包括複數條長度範圍為 10mm 至 76mm 的長纖維的混合物經由梳理處理所形成；

(d)將該混合纖維布置於該等長纖維網間，並進行水刺處理，即可獲得一吸濕用不織布。

8 如請求項 7 所述的吸濕用不織布的製備方法，其中，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該纖維素纖維的使用量總和範圍為 5wt%至 60wt%。

9. 如請求項 7 所述的吸濕用不織布的製備方法，其中，以該吸濕用不織布的總量為 100wt%計，該長纖維的使用量總和範圍為 10wt%至 80wt%。