

申請日期：91.4.2

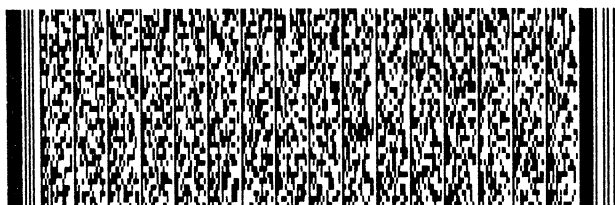
案號：91106572

類別：D06M13/224, 13/65

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	機能纖維材料之製造方法
	英文	METHOD FOR MANUFACTURING FUNCTIONALIZED FIBER MATERIAL
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 系山光紀 2. 藤井崇利
	姓名 (英文)	1. ITOYAMA, KOKI 2. FUJII, TAKATOSHI
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國靜岡縣駿東郡小山町小山89-5 89-5, Oyama, Oyama-cho, Sunto-gun, Shizuoka-ken, JAPAN 2. 日本國靜岡縣駿東郡小山町小山129-1 129-1, Oyama, Oyama-cho, Sunto-gun, Shizuoka-ken, JAPAN
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 富士紡績股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. FUJI SPINNING CO., LTD.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都中央區日本橋人形町1丁目18番12號 18-12, Nihonbashi Ningyo-cho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo, JAPAN
	代表人 姓名 (中文)	1. 梅本茂夫
	代表人 姓名 (英文)	1. UMEMOTO, SHIGEO

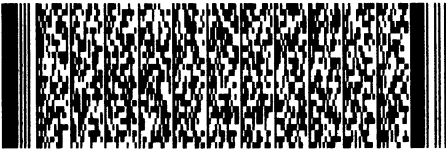


申請日期：	案號：91106572
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	3. 谷邊博昭
	姓 名 (英文)	3. TANIBE, HIROAKI
	國 籍	3. 日本
	住、居所	3. 日本國靜岡縣御殿場市東田中1959-37 1259-37, Higashitanaka, Gotenba-shi, Shizuoka-ken, JAPAN
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	



本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	2001/04/18	特願2001-119072	有

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



五、發明說明 (1)

[發明所屬之技術領域]

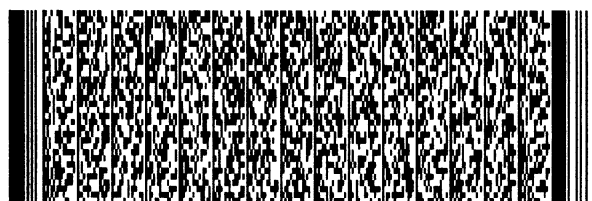
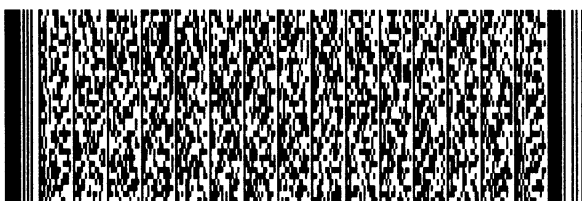
本發明係有關具有使具備洗滌耐久性之保護肌膚成分從纖維中徐徐放出機能，並且具有優異之質地、吸濕性、放濕性之纖維材料及其製造方法。本發明之纖維材料可以適用於做為內衣或襯衫之衣料。

[先前技術]

α -生育酚是天然抗氧化成分，廣泛被用做保護肌膚或維持健康之化粧品或健康食品。以前雖曾試過將此 α -生育酚做為保護肌膚或抗氧化機能之目的而應用在纖維製品中，然而， α -生育酚以原來樣式即使能附著在纖維中，在短時間內就會被氧化而失去抗氧化機能，在纖維上之應用， α -生育酚之安定化成為重要課題。

例如，在特開平 10-331070 號公報中，就揭示藉由抗氧化劑與蛋白質之複合使抗氧化劑安定化後，以此複合物處理纖維製品而成之抗氧化性纖維。然而，該抗氧化性纖維材料，在食品包裝材料方面使用時雖為優異物質，但在衣料方面使用時，卻有需要改善質地之必要，所以在衣料方面之應用並無記載。又，抗氧化劑經安定化的洗滌耐久性物，即使用在衣料方面，也沒有從皮脂等油成分徐徐放出抗氧化劑之性能。

又，在特開平 11-172522 號公報中，揭示形成抗氧化劑與蛋白質複合物使抗氧化劑安定化後，在纖維素黏膠溶液中，添加混合該複合物做成紡絲，使抗氧化劑混入再生纖維素纖維中之方法。將此抗氧化劑與蛋白質等之安定化劑複合製作後，混入製造纖維之原液之方法中，抗氧化劑



五、發明說明 (2)

雖然被安定化而具有優異之洗濯耐久性，但因混入在纖維內部，做為衣類之場合，該複合物移動到纖維表面需要花很長時間，穿著時效果不容易顯示。又，在皮脂等油成分沒有徐徐放出抗氧化劑之性能。

又，在特開平 10-131042 號公報中，揭示將生育酚等抗氧化劑分散到水相中做為纖維處理劑，以此纖維處理劑做成修飾劑附著之衣類，洗滌後馬上穿著時雖然記載可以抑制汗臭，可以有長時間持續防臭效果，但是並未考慮洗滌後長時間放置時氧化防止劑劣化之現象。

在特開 2000-110067 號公報中，對於 100 重量份之纖維使附著 0.01 至 0.5 重量份 α 型 - 生育酚之纖維，雖揭示有使血液流動順暢、抑制斑疹之效果，但該纖維主要用在「用過即丟」之纖維製品上，並無洗滌耐久性。

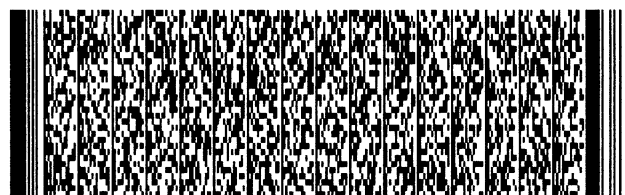
[發明內容]

(發明所欲解決之課題)

本發明是為了解決前述先前技藝之缺點，著眼在以安定性優之醋酸 α - 生育酚代替安定性差之 α - 生育酚而完成者。本發明之目的是提供不會損害纖維具有之質地、吸濕性或放濕性，將醋酸 α - 生育酚附著在纖維材料上，賦與洗滌耐久性，同時，藉由在人體皮膚表面存在之皮脂等油成分將醋酸 α - 生育酚徐徐放出來，而有保護肌膚效果之機能化纖維材料，與為了製備此纖維材料之製造方法。

(解決問題手段)

本發明是在纖維材料上使附著醋酸 α - 生育酚而成之機能化纖維材料，也是針對在 1 g 纖維材料中附著有 0.3 mg



五、發明說明 (3)

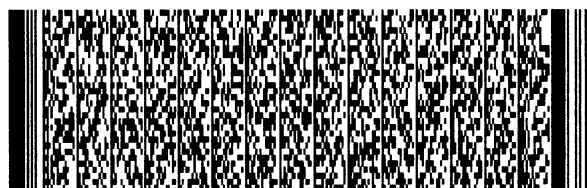
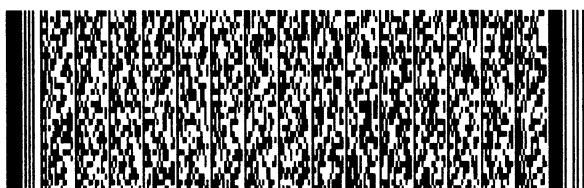
至 45.0 mg醋酸 α -生育酚之機能化纖維材料。又，本發明是以界面活性劑使乳化之濃度為 0.5 至 100.0 g/l 之醋酸 α -生育酚溶液來處理纖維材料之方法，乳化中使用之界面活性劑有陰離子系界面活性劑單獨物、或陰離子系界面活性劑與非離子系界面活性劑之混合物的製造方法。

[實施方式]

本發明所用之纖維材料是綿、羊毛、絲等天然纖維、螺縲、高濕模量黏膠纖維、乙酸酯等再生纖維，聚酯、尼龍、壓克力等之合成纖維等，也可以用 1 種或是 2 種以上混織者，再者，再生纖維、合成纖維中，也可以是為了使具有其他機能而含有某些物質之纖維材料，此等物質只要不會阻害醋酸 α -生育酚之徐放性機能就可以，並無特別限制。形狀方面有原纖、紡絲、編織物，也可以為任一種纖維縫製品。因此，纖維材料為原纖、紡絲、編織物時，是做為衣料用之纖維縫製材料使用。

本發明所用之醋酸 α -生育酚，可以是來自天然物之萃取物（醋酸 d- α -生育酚）、也可以是合成化合物（醋酸 dl- α -生育酚），並無特別限制。又，使用來自天然物萃取物的醋酸 d- α -生育酚時，也可以是 β -生育酚及 γ -生育酚等同分異構物及生育三烯醇（tocotrienol）等之混合物。

上述使醋酸 α -生育酚在水中乳化之界面活性劑，是以陰離子系界面活性劑單獨物、或陰離子系界面活性劑與非離子系界面活性劑之混合物為宜。在此使用之陰離子系界面活性劑並無特別限制，例如各種脂肪酸皂、月桂硫



五、發明說明 (4)

酸鈉、高級醇硫酸鈉、十二烷基苯磺酸鈉、二烷基磷酸琥珀酸鈉、烷基磷酸鈣、聚羥乙烯烷基醚硫酸鈉等。

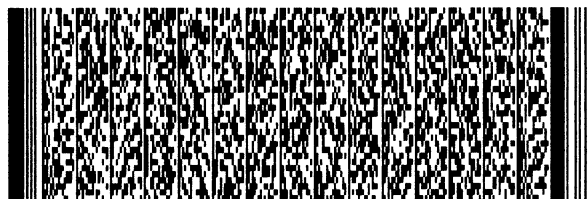
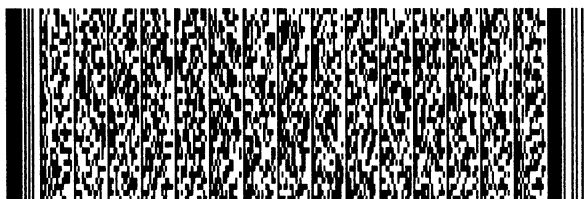
又，做為與陰離子系界面活性劑混合所使用之非離子系界面活性劑，例如可列舉聚羥乙烯衍生物、山梨糖醇酐單烷基化物、山梨糖醇酐二烷基化物、山梨糖醇酐三烷基化物等，雖可以適當選擇此等來使用，但並無特別限制。又，陰離子系界面活性劑與非離子系界面活性劑之混合比以使用大略相同之比率較佳，但並無特別限制。

做為製造本發明纖維材料之方法者，首先是將醋酸 α -生育酚和界面活性劑在水中混合攪拌使乳化，可得含有醋酸 α -生育酚之乳化液，在此將纖維材料浸漬1秒鐘以上，以壓吸率60至120%擠出，之後在80至200°C下乾燥加熱處理1至30分鐘就可以。

處理纖維材料時乳化溶液中醋酸 α -生育酚之濃度以0.5至100.0g/l範圍為宜，不滿0.5g/l時洗滌後幾乎不會殘留，超過100.0g/l以上時則因乳化困難而不佳。

此時之界面活性劑濃度，只要在能乳化之範圍內就可以而無特別限制，但相對於醋酸 α -生育酚之使用量而言，界面活性劑濃度高時因洗滌耐久性下降，所以在可能乳化之範圍內盡可能以低者為佳。攪拌方法並無特別限制，例如使用均質機等進行攪拌即可。

又乳化之際，醋酸 α -生育酚是可以單獨乳化的，但為了調製乳化液之濃度或黏度，以與有機溶劑併用者較佳。此時，所用之有機溶劑是以能溶解醋酸 α -生育酚者為宜，例如油酸、三十碳烷及其衍生物、己烷、二甲基



五、發明說明 (5)

醚、醋酸乙酯、十二烷醇等，可自其中選擇。

在以本發明機能化纖維材料製造方法所製得之機能化纖維材料上附著的醋酸 α -生育酚，以通常之方法再三反覆洗滌，即使洗滌10次後也殘留有50%以上，顯示有優異之洗滌耐久性，推定此是因醋酸 α -生育酚乳化液之親水性非常小，同時浸透到纖維材料內部而附著之故。

依本發明，在機能化纖維材料上附著之醋酸 α -生育酚，是在穿著使用時在人體皮膚表面殘存之皮脂等油成分中徐徐溶解，在皮膚上緩慢釋放，推測係藉由被吸收到皮膚內部而發揮保護皮膚之效果。再者，依本發明的方法製造之機能化纖維材料，對纖維材料原有之質地、吸濕性及放濕性幾乎沒有影響。

(實施例)

以下以實施例來具體說明本發明，但本發明之範圍並不限定於此。同時，各測定值是用以下所述之試驗方法求得。

• 質地評估

10名參加評審者，以觸感評判本發明機能化纖維材料之織物質地，質地良者為1點，差者0點，由各人評估之合計點以下述基準判定質地。

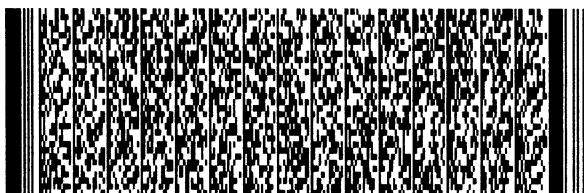
1) 8至10點 ○ (良好)

2) 4至7點 △ (稍佳)

3) 0至3點 × (差)

• 吸濕性・放濕性評估之吸濕率、放濕率

既知重量Whg之秤量瓶中放入約1g之試料，以開蓋狀



五、發明說明 (6)

態在 105°C 乾燥 60 分鐘後，在放有氧化矽之乾燥器中放置 30 分鐘使冷卻，測得重量 W_0 g。其次在相對濕度 53% 之乾燥器內放置一晚後，在 35°C，相對濕度調整為 90% 之調濕恒溫恒濕器內，將秤量瓶蓋打開放入，60 分鐘後蓋上蓋子取出秤量瓶，測得重量 W_1 g。再於 25°C，相對濕度調整為 53% 之調濕恒溫恒濕器內，將秤量瓶蓋打開放入，60 分鐘後蓋上蓋子取出秤量瓶，測得重量 W_2 g。自此等結果，以下式求得吸濕率、放濕率。

[數 1]

$$\text{吸濕率 (\%)} = \frac{\{W_1 (\text{g}) - W_0 (\text{g})\}}{\{W_0 (\text{g}) - W_b (\text{g})\}} \times 100$$

[數 2]

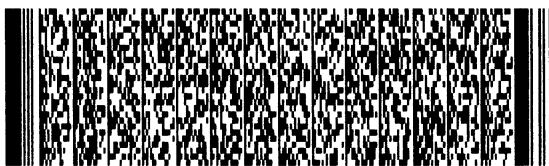
$$\text{放濕率 (\%)} = \frac{\{W_1 (\text{g}) - W_2 (\text{g})\}}{\{W_0 (\text{g}) - W_b (\text{g})\}} \times 100$$

• 醋酸 dl- α -生育酚及 α -生育酚之附著量測定方法

將試料放入異丙醇溶液中，在 37°C 振動 2 小時後，採取上部澄清液，以高速液體層析儀 (HPLC) 測定，以所得醋酸 dl- α -生育酚峰之面積算出在試料中附著之醋酸 dl- α -生育酚量。進行相同操作，以所得 α -生育酚峰之面積算出在試料中附著之 α -生育酚之量。

• 徐放性評估

在試料中將試藥油酸以 0.3 至 0.5% owf 般附著後，以 JIS L0217、纖維製品之處理相關表示記號及其表示方



五、發明說明 (7)

法，2.2(1)洗滌方法第103號為基準，使用市面上出售之洗劑(商品名：阿達克，花王(株)製)洗滌，洗滌1次、4次、10次，在乾燥後之試料中殘存之醋酸dl- α -生育酚、 α -生育酚以上述附著量測定方法定量。

實施例 1

依表1所示處方分別將醋酸dl- α -生育酚(關東化學(株)製)、三十碳烷、十二烷醇、陰離子系界面活性劑(商品名：雷貝諾魯WX，花王(株)製)、非離子系界面活性劑(商品名：雷奧特魯，花王(株)製)混合，加水使全量達成1公斤後，以均質機使乳化，準備1至7之7種類各1公斤之處理液。但處理液7因醋酸dl- α -生育酚之濃度高達150 g/l，很難乳化而得不到可以使用之處理液。為了比較，準備只將1 g之 α -生育酚溶到水中，將全量調成1公斤做為比較用處理液。

表 1

	處理液 1	處理液 2	處理液 3	處理液 4	處理液 5	處理液 6	處理液 7
醋酸dl- α -生育酚(g)	0.3	0.5	1.0	1.0	50.0	100.0	150.0
三十碳烷(g)	1.5	2.5	5.0	5.0	0	0	0
十二烷醇(g)	0.3	0.5	1.0	1.0	50.0	100.0	150.0
陰離子系界面活性劑(g)	0.2	0.4	0.8	1.5	40.0	80.0	100.0
非離子系界面活性劑(g)	0.2	0.4	0.8	0	40.0	80.0	100.0
水(g)	997.5	995.7	991.4	991.5	820.0	640.0	460.0

在通常條件下經燒毛、退漿、精練、漂白處理過之綿100%擴幅織物[(11.81德士×11.81德士)/144(支/吋)×



五、發明說明 (8)

76(支/吋)]切成 30 cmx 30 cm 大小，在處理液 1 至 6 中浸漬，以壓吸率 90% 擠出後，在 120°C 熱處理 5 分鐘，分別得到試料 1 至 6。又，在比較用處理液中浸漬，經與上述相同之處理可得比較試料。

將試料 1 至 6 及比較試料以家庭用電氣洗衣機，使用一般家庭用洗劑(阿達克，花王(株)製)，以 JIS L0217 之洗滌第 103 號為基準進行 10 次洗滌。測定試料 1 至 6 及比較試料之加工初期(洗滌前)與 10 次洗滌後。醋酸 d1- α -生育酚及 α -生育酚之附著量。同時，將第 1 次、第 4 次、第 10 次洗滌終了之試料乾燥後所得之徐放性評估用試料進行徐放性評估。又，進行未處理布之擴大織物與試料 1 至 6 及比較試料相關之質地評估、吸濕性及放濕性之評估，其結果如表 2 所示。

表 2

	附著量(mg/g)		徐放性評估(mg/g)			吸濕性放濕性		質地
	加工初期	10 次洗滌後	1 次洗滌後	4 次洗滌後	10 次洗滌後	吸濕率(%)	放濕率(%)	
試料 1	0.10	0	0	0	0	12.5	6.9	○
試料 2	0.30	0.13	0.15	0.05	0.02	12.5	6.9	○
試料 3	0.46	0.25	0.18	0.10	0.06	12.3	6.8	○
試料 4	0.43	0.22	0.17	0.11	0.07	12.3	6.8	○
試料 5	20.30	10.20	8.90	3.00	1.50	12.2	6.5	○
試料 6	45.00	21.30	15.60	5.80	2.30	12.2	6.6	○
比較試料	0.55	0	0	0	0	12.6	6.9	○
未處理布	—	—	—	—	—	12.7	6.9	○

在表 2 試料 2 至 6 以 0.5 至 100.0 g/l 的醋酸 d1- α -生育



五、發明說明 (9)

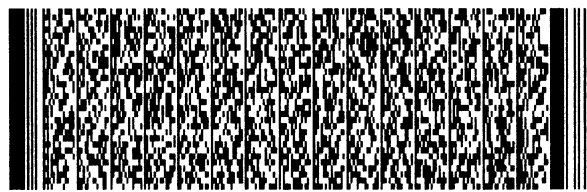
酚乳化液處理之試料，針對試料附著有 0.3 至 45.0 mg/g 之醋酸 dl- α -生育酚。任一者經洗滌 10 次後也殘存有 50% 以上之醋酸 dl- α -生育酚，可知洗滌耐久性非常優異。又，賦與油酸後進行洗滌徐放性之評估試驗，也可以確認有徐放性。

另一方面，以 0.3g/l 之醋酸 dl- α -生育酚處理過之試料 1，於加工初期之附著量低到 0.10mg/g，經 10 次洗滌後之試料不能確認有醋酸 dl- α -生育酚殘存。又，用比較用處理液之 1g/l 醋酸 dl- α -生育酚處理過之比較試料，在洗滌前之加工初期， α -生育酚附著有 0.55 mg/g，但經 10 次洗滌後之附著量以及評估其徐放性之 1，4，10 次洗滌後之試料中，幾乎無 α -生育酚殘存而無洗滌耐久性。又，此等試料之質地完全良好，吸濕性、放濕性之評估幾乎看不出下降。

實施例 2

依照與實施例 1 之表 1 中所述處理液 3 相同之處方，調製處理液 3 公斤，等分成各 1 公斤，準備 3 個處理液。

將通常條件下經燒毛、退漿、精練、漂白處理過之綿 100% 擴幅織物 [(11.81 德士 $\times$ 11.81 德士)/144(支/吋) $\times$ 76(支/吋)]、通常條件下經燒毛、退漿、精練、漂白處理過之綿 50%、聚酯 50% 之混紡擴幅織物 [(14.06 德士 $\times$ 14.06 德士)/110(支/吋) $\times$ 57(支/吋)]、通常條件下經燒毛、退漿、精練處理過之尼龍 100% 長纖織物 [(7.8 德士 $\times$ 7.8 德士)/214(支/吋) $\times$ 150(支/吋)] 分別切成 30cm $\times$ 30cm 大小，分別在處理液 7 至 9 中浸漬，以壓吸率 90% 擠出後，在



五、發明說明 (10)

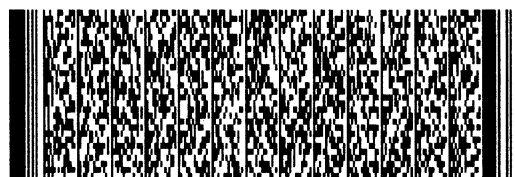
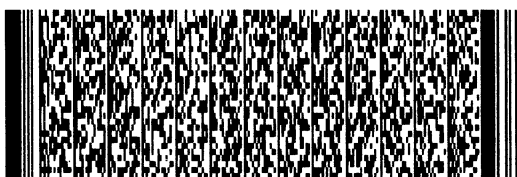
120°C 熱處理 5分鐘，分別得到試料 7至 9。將試料 7至 9以家庭用電氣洗衣機，使用一般家庭用洗劑(商品名：阿達克，花王(株)製)以 JIS L 0217之洗滌第 103號為基準，進行 10次洗滌。測定試料 7至 9之加工初期與 10次洗滌後之醋酸 d1- α -生育酚之附著量。對試料 7至 9經第 1次、第 4次、第 10次洗滌終了之試料乾燥後所得試料進行徐放性評估。又，進行試料 7至 9與分別之未處理布之相關質地評估、吸濕性及放濕性之評估。其結果如表 3所示。

表 3

	附著量(mg/g)		徐放性評估(mg/g)			吸濕性放濕性		質地
	加工初期	10次洗滌後	1次洗滌後	4次洗滌後	10次洗滌後	吸濕率(%)	放濕率(%)	
試料 7	0.46	0.25	0.18	0.10	0.06	12.3	6.8	○
未處理布	—	—	—	—	—	12.7	6.9	○
試料 8	0.43	0.23	0.19	0.11	0.05	6.5	3.6	○
未處理布	—	—	—	—	—	6.6	3.6	○
試料 9	0.50	0.30	0.22	0.13	0.07	4.5	2.5	○
未處理布	—	—	—	—	—	4.6	2.5	○

在表 3以醋酸 d1- α -生育酚乳化液處理過之試料 7至 9中任一者，經洗滌 10次後仍殘存有 50%以上之醋酸 d1- α -生育酚，可知洗滌耐久性非常高。又，賦與油酸後進行之洗滌徐放性之評估試驗，也確認有徐放性。又，此等試料之質地完全良好，吸濕性、放濕性之評估也未見因加工而下降之現象。

(發明之效果)



五、發明說明 (11)

本發明是用經界面活性劑將醋酸 α -生育酚在水中乳化而成之溶液來處理纖維材料而得之機能化纖維的製造方法。以此方法所得之機能化纖維材料，在衣料方面中之質地很優良，不會損害本來纖維材料所擁有之吸濕性、放濕性，有洗滌持久性之保護肌膚效果，亦即有藉由在人體皮膚表面存在之皮脂等油分徐徐放出保護肌膚成分之效果。



圖式簡單說明

本 案 無 圖 式 說 明 。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：機能纖維材料之製造方法)

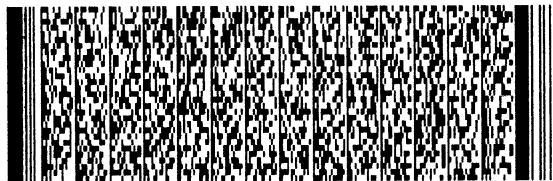
本發明係有關一種不會損害纖維所擁有之質地、吸濕性或放濕性，並藉由在人體皮膚表面存在之皮脂等油成分徐徐放出而可得保護肌膚效果之機能纖維材料。

本發明之機能纖維材料，是將纖維材料以經由界面活性劑使醋酸 α -生育酚在水中乳化而成之纖維處理劑處理而得之機能纖維材料。相對於1g之纖維材料，固定有0.3mg至45.0mg之醋酸 α -生育酚。纖維處理劑以在乳化溶液中之醋酸 α -生育酚濃度為0.5至100.0克/l者為宜。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR MANUFACTURING FUNCTIONALIZED FIBER MATERIAL)

The present invention aims at providing a functionalized fiber material having a skin care effect enabling to sustainedly discharge a skin care component by an action of a fat and oil component such as sebum present on a skin surface of the human body, without losing a feeling or moisture absorbing and releasing properties which are possessed by a fiber.

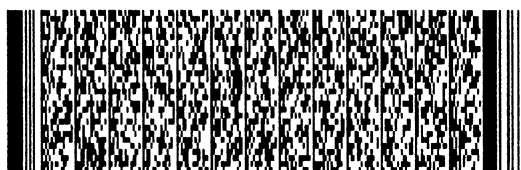
The functionalized fiber material is obtained by treating a fiber material comprising natural



四、中文發明摘要 (發明之名稱：機能纖維材料之製造方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR MANUFACTURING FUNCTIONALIZED FIBER MATERIAL)

fiber, regenerated fiber, synthetic fiber and mixed fibers thereof with a treatment liquid in which α -tocopherol acetate is emulsified in water with a surfactant, and α -tocopherol acetate is stuck in an amount of 0.3 to 45.0 mg. A concentration of α -tocopherol acetate in the emulsified liquid for the fiber treatment is preferably 0.5 to 100.0 g/l.



六、申請專利範圍

1. 一種機能纖維材料之製造方法，其特徵係以濃度為 0.5 至 100.0g/l 之醋酸 α -生育酚經陰離子系界面活性劑之單獨物或者為陰離子系界面活性劑和非離子系界面活性劑之混合物之界面活性劑在水中乳化而成之溶液處理纖維材料，而使相對於 1g 之該纖維材料附著有 0.3 至 45.0mg 醋酸 α -生育酚者。

