

公告本

385342

申請日期	86.12.1
案號	86118352
類別	DOT-6/12

A4
C4

385342

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	氟樹脂纖維狀材料及使用該材料之除臭抗菌布
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1 山本勝年 2 淺野純 3 楠見智男
	國 籍	日本
	住、居所	日本國大阪府攝津市西一津屋1番1號
三、申請人	姓 名 (名稱)	大金工業股份有限公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府大阪市北區中崎西二丁目4番12號 梅田中心
	代 表 人 姓 名	井上禮之

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☒有 ☐無主張優先權
日本 1996/12/13 8-333828

Au
W/O /

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

本發明係有關於含光分解觸媒之氟樹脂，特別是有關於聚四氟乙烯纖維狀材料和使用該材料之除臭抗菌布。

光分解觸媒，係藉由光、特別是紫外線等高波長的光能而被活性化以發揮將化合物分解的觸媒能之物質，已知有銳鈦礦型氧化鈦(TiO_2)、氧化鋅(ZnO)、三氧化錫(W_2O)等。這些光分解觸媒，已知具有可將會產生臭氧的化合物分解等殺菌作用，而用在除臭抗菌用上。為了使得如此般之光分解觸媒有效地作用，必須和有害物質直接地接觸。然而，光分解觸媒載持用的材料為有機物質之場合，該材料本身也會被分解掉。

以聚四氟乙烯(PTFE)為代表之氟樹脂，由於是可避免該分解作用的材料，故有人提出以PTFE等作為基體之含光分解觸媒的片狀、薄膜狀等膜狀物(「工業材料」1996年7月號(Vol.44, No.8))。然而，這些形態下，並無法使得PTFE中所含之光分解觸媒充分有效地發揮機能，又在窗簾等室內用品之利用形態上，亦有其界限。

本發明之主要目的，係藉由將光分解觸媒所具有的除臭抗菌性和氟樹脂組合，並形成纖維狀材料，以將光分解觸媒在表面露出的機會增加，而提供出具更優異的除臭抗菌性之纖維狀材料和布。

詳而言之，本發明係有關於具有光分解觸媒之氟樹脂所構成的纖維狀材料。

前述光分解觸媒宜為銳鈦礦型氧化鈦，又在纖維狀

五、發明說明 (2)

材料中宜含有或付著 1~50%(重量%，以下相同)，特別是以含有為更佳。付著可藉由塗布或含浸等以進行之。PTFE 宜為半燒成體，又亦可含有具除臭活性之吸付劑。吸付劑亦可塗布在纖維狀材料本身上。

纖維狀材料的形態，宜為下述的形態。

(1)單絲纖維

(2)人造短纖維

(3)分紗成網眼狀之連續的紗線

(4)在(1)~(3)中將至少 1 種其他的纖維材料混紡或加撚所得之加工紗線

其中，單絲纖維和人造短纖維係具有分枝者亦可。

又，加工系中所用之其他纖維狀材料，宜為纖維狀的活性碳，又含有前述吸付劑，或被吸付劑塗布者亦可。

又本發明係有關於前述纖維狀材料所構成的除臭抗菌布。

除臭抗菌布，可使用組合入至少 1 種其他的纖維狀材料之不織布、織布或編布所構成者。其他的纖維狀材料中之至少 1 種，可為纖維狀的活性碳或含該活性碳者，或，包含前述吸付劑或被該吸付劑塗布者。

又，將這些除臭抗菌布，在其他纖維狀材料所構成之不織布、織布或編布等基布上複層化亦可。此場合，基布亦可為含纖維狀的活性碳者，或含前述吸付劑，或被該吸付劑塗布者。

本發明基本上，係有關於具有光分解觸媒的氟樹脂

五、發明說明 (3)

所構成之纖維狀材料。氟樹脂，可舉 PTFE、PFA、FEP、ETFE 等為例，其中以 PTFE 為佳。以下，係以 PTFE 為代表而說明之，但仍適用於其他的氟樹脂。

本發明所用之 PTFE，係包含：四氟乙烯(TFE)之均聚物，以及 TFE 和 0.2% 為止之其他共單體的共聚物。共單體，可舉氯三氟乙烯、六氟丙烯、全氟烷基乙烯基醚等為例，但並非以此等為限。聚合法可使用乳化聚合法或懸濁聚合法。

本發明中所用之光分解觸媒，可舉銳鈦礦型氧化鈦、氧化鋅、三氧化鎢等為例。形態通常為粉末狀。這些光分解觸媒中，銳鈦礦型氧化鈦由於可將廣泛的臭物質、例如氨、乙醛、醋酸、三甲胺、甲硫醇、硫化氫、苯乙烯、甲基硫醚、二甲基二硫醚、異戊酸等分解，且就算在弱光(紫外線)下亦可發揮效果，故特別好。

含有量，基於除臭抗菌作用的速度之點宜為 5 重量%以上，基於成形成易之點宜為 50 重量%以下，特別是以 10~40 重量%為佳。

本發明中之「纖維狀材料」，係包含前述般單絲纖維、人造短纖維、分紗線、加工紗線等形態。

如此般之含光分解觸媒的 PTFE 纖維狀材料之製法，可舉下述般之製法為例。

(1)單絲纖維之製造

(A)依乳膠系紡紗法以製造出(參照美國專利第 2772444 號說明書)

五、發明說明 (4)

將 PTFE 的微細粉末和光分解觸媒和界面活性劑和凝固劑的水性分散體(凝固劑係例如褐藻酸蘇打等在酸活性下會凝固者)，在酸性浴中從微小的噴嘴擠出，將凝固後之纖維狀擠出物經由乾燥、燒結、延伸而形成單絲纖維。

(B)依薄膜的解纖之製造(參照 WO94/23098 號公報)

(a)加入氧化鈦之 PTFE 原料粉末的製造

將 PTFE 乳化聚合水性分散體和光分解觸媒粉末的水性分散體混合後攪拌，或在將凝析劑(滴入鹽酸、硝酸等)添加後攪拌，而在 PTFE 一次粒子的凝集之同時將光分解觸媒粉末共凝析，以得出 PTFE 一次粒子的凝集粒子中取入光分解觸媒粉末之二次粒子(平均粒徑 200~1000 μ m)後，將水分乾燥以得出粉末之(a-1)方法。

另一個方法，係將懸濁聚合法所得之 PTFE 模製粉末和光分解觸媒粉末均一地混合之方法(a-2)。

前述(a)之加入光分解觸媒的 PTFE 原料粉末之製造方法中，以(a-1)之方法為佳。(a-1)之方法中，可含有更多的(例如 10.1~40 重量%)光分解觸媒粉末，所得出的粉末可形成均一的成形加工品，又最後在形成纖維狀材料時，可將光分解觸媒均一地分散，而發揮良好的光觸媒作用。依此方法，即可將光分解觸媒粉末多量(例如超過 30%)且均一地含有之。

(b)未燒成薄膜的製造

在前述(a)所得之混合粉末中，將擠出助劑(例如艾克

五、發明說明 (5)

森社製的石油溶劑之艾索帕 M)添加，並藉由漿擠出和壓延成形的手法以薄膜化，再將助劑乾燥以得出未燒成薄膜。

(c)熱處理薄膜(燒成薄膜 A、半燒成薄膜 B)之製造

燒成薄膜 A，可藉由將前述(b)所得之未燒成薄膜在 PTFE 粉末的融點以上之通常 350~380℃ 的氣氛中加熱約 2 分以上以得出。

又將前述(a-2)所得之混合粉末壓縮成形以形成圓筒狀預成形分，將其在 360℃ 的溫度下加熱 15 小時後，冷卻之，接著藉由切削亦可形成薄膜。

半燒成薄膜 B，可將前述(b)之未燒成薄膜在粉末的融點(約 345~348℃)和燒結品的融點(325~328℃)間之溫度下熱處理以得出。

薄膜之其他製法，可將氟樹脂粒子和氧化鈦粒子的混合分散液塗布在氟樹脂薄膜上再燒結之，或塗布在鋁等板片或聚醯亞胺薄膜上再燒結之以得出擠塑薄膜。

又此時氟樹脂的粒子和薄膜，可為 PTFE 單獨地或和其他的 PFA、FEP 混合及複合之。

(d)延伸薄膜(C 及 D)之製造

延伸薄膜，係沿長軸方向通過加熱下的輥間，藉由變化輥間之相對速度，以將燒成薄膜 A 延伸 5 倍左右(延伸薄膜 C)，將半燒成薄膜延伸 5~20 倍左右(延伸薄膜 D)。

(e)單絲纖維化

方法之一，可將燒成薄膜 A 或半燒成薄膜 B 裁細後，

五、發明說明(6)

沿長軸方向延伸以得出單絲纖維。

其他方法，為形成具有分枝之構造，係將延伸薄膜 C、D 旋轉而藉由針刀輥之擦過以得出。再度擦過後亦可將其分割之。

單絲纖維的粗細之最大值係依薄膜原版以決定出，最小值係依縫的最小幅寬以決定出，為 25Tex 左右。

(2)人造短纖維的製造(參照 WO94/23098 號公報)

人造短纖維可將前述單絲纖維裁成任意長度(較佳的長度為 25mm~150mm 左右)以製造出。又，為了藉由提高纖維的糾纏性並形成更細的纖維以提高表面積，宜形成具有分枝之人造短纖維。具有分枝之人造短纖維，係將延伸薄膜 C 或 D 高速旋轉並藉由針刀輥之擦過以得出。

該人造短纖維，係具有分枝、捲縮之構造，故可單獨地或在後述之加工絲的形態下利用之。

該方法所得之人造短纖維的較佳性狀係如下例示出，但並非以此等為限。

纖維長：5~200mm，宜為 10~150mm

分枝數：0~20 根/5cm，宜為 0~10 根/5mm

捲縮數：0~25 個/20mm，宜為 1~15 個/20mm

纖度：1~150 丹尼，宜為 2~75 丹尼

斷面形狀：不定形

(3)分紗線的製造(WO95/00807 號公報)

使用前述(1)-(B)之(d)所製造出之單軸延伸薄膜 C 或

五、發明說明(7)

D，將該薄膜首先割成幅寬 5~20mm 左右的條狀後，使用針刀輥、宜為一對針刀輥將其分紗以製造出。

所謂網眼構造，被針刀輥的針刀分紗之 PTFE 單軸延伸薄膜並非形成分散的纖維，在幅寬方向(和薄膜的送出方向垂直之方向)擴開後係形成網狀的構造。

分紗線係單獨地，或 2 根以上束在一起，或以後述之加工紗線的形態而用於編織。

(4)加工紗線的製造

將前述(1)、(2)或(3)所製造出之含光分解觸媒的 PTFE 纖維狀材料和其他纖維狀材料組合以製造出。

混紡和加撚可藉由通常的方法以進行之。

其他纖維狀材料，可舉纖維狀的活性碳、綿、羊毛等天然纖維材料，螺縈等半合成纖維材料，聚酯、尼龍、聚丙烯等合成纖維材料等為例；急劇地臭氣變強(氣體濃度變高)之場合，宜使用纖維狀的活性碳等作為除臭抗菌布。纖維狀的活性碳，可舉丙烯系纖維所製出者為例。含光分解觸媒之 PTFE 纖維狀材料，基於將除臭抗菌作用發揮之點，係加工紗線之 10%以上，特別是以占 20%以上為佳。

本發明之含光分解觸媒的 PTFE 纖維材料中，可將具除臭活性之吸付劑以各種形態存在著，而以可提高除臭效率者為佳。具除臭活性之吸付劑，可舉纖維狀或粒子狀的活性碳、沸石、阿斯殿曲 C-150(大和化學工業(株)製)等為例。

五、發明說明(8)

將這些吸付劑中之活性碳、沸石粒子，在 PTFE 中以填料的形態含有之場合，係在 PTFE 之 25% 以下，宜為 1~20%。

又使用阿斯殿曲 C-150 之場合，可在前述加工紗線的其他纖維狀材料或布(後述之)中所用之其他纖維材料上，塗布或含浸之。阿斯殿曲 C-150 之塗布或含浸方法，較佳為，使用阿斯殿曲 C-150 之約 10% 水溶液，藉由漬塗或噴塗等通常的方法以塗布之，再脫水、乾燥以得出。

又，前述般，作為加工紗線的其他纖維狀材料之一，亦可使用具除臭活性之纖維狀的活性碳，此場合係占加工紗線之 80% 以下，特別是以 5~75% 為佳。

本發明之含光分解觸媒之 PTFE 纖維狀材料，係基於光分解觸媒作用以將除臭抗菌活性有效地發揮，可形成織布、編布、不織布等形態，而可作為例如除臭抗菌布等使用之。

本發明更有關於，前述含光分解觸媒之 PTFE 纖維狀材料所構成的除臭抗菌布。

本發明中之布，係包含織布、編布、不織布，其等係藉由通常的方法以製造出。

本發明之除臭抗菌布，亦可和其他纖維狀材料所構成的基布組合以形成複層化的形態。使用基布之場合，基布為織布、不織布、編布中之任一形態皆可，其材料，宜為纖維狀的活性碳、間系芳族聚醯胺纖維、對系芳族聚醯胺纖維、PTFE 纖維、聚醯亞胺纖維、玻璃纖維、聚

五、發明說明(9)

亞苯基硫醚纖維、聚酯纖維等。特別是，若基布含有纖維狀的活性碳，因可將除臭效果提高故較佳。基布中纖維狀活性碳之含量係 5~100%，宜為 10~100% 左右。

如此般製造出之本發明的氟樹脂纖維狀材料，可直接地，或加工成既定形態後，作為各種材料的填料，又使用在地毯、燈罩、反射板、室內裝潢材用布、遮簾、窗簾、捲式窗簾、寢具(床單、枕頭單等)、拉窗紙、壁紙、草蓆、紗門、空氣過濾器、空調過濾器、液過濾器、車內(汽車、火車、飛機、船等)之內部裝潢材、網狀花邊、醫療用衣服(手術服等)、醫療用手套(手術用手套等)、澡堂之窗簾、紙尿布、拖鞋、鞋子(學校用鞋、護士用鞋等)、電話罩、24 小時洗澡用殺菌過濾器、觀掌植物(人造花)、漁網、西裝、襪子、袋式過濾器等。特別是，除臭抗菌布，可用於作為紙尿布的表層、圍裙等衣類的原材料、床、枕頭、被單等寢室材、窗簾、桌布、墊子、壁用布等裝飾材。又上述用途中，就算使用場所為醫院、廁所、廚房、更衣室等會產生異臭且易繁殖細菌之場所亦相當有用。

其次係基於實施例以將本發明的纖維狀材料和除臭抗菌布具體地說明之，但本發明並非僅以這些實施例為限。

實施例 1

(1)含氧化鈦 PTFE 原料粉末之製造

將含乳化聚合 PTFE 粒子(數平均分子量：500 萬，

五、發明說明(10)

平均粒徑：約 $0.3\mu\text{m}$)8kg 之 10% 水性分散液、和含銳鈦礦型氧化鈦(日本艾羅吉耳(株)製 Titanium Dioxide P25，平均粒徑 21nm)2kg 之 20 重量% 分散液，分別連續地注入具攪拌葉片和調節套管之凝析槽(容積 150 升，槽內溫度 30°C)，攪拌後讓 PTFE 粒子和氧化鈦粒子均一地凝集而生成二次凝集粒子，將該二次凝集粒子從水相中分離出。接著，將該二次凝集粒子在烤爐(130°C)中乾燥，以得出含氧化鈦 20% 之 PTFE 粉末(平均粒徑 $500\mu\text{m}$ ，表觀密度：約 450g/l)。

(2) 未燒成薄膜之製造

對前述(1)所得之含氧化鈦 PTFE 粉末 100 部，混合入成形助劑(艾克森社製之石油溶劑艾索帕 M)25 部並漿化之。將該漿液藉由漿擠出法擠出後，使用壓延輥壓延，接著藉由乾燥以除去成形助劑，而製造出幅寬 200mm、厚 $100\mu\text{m}$ 之連續的含氧化鈦之未燒成 PTFE 薄膜。

(3) 熱處理薄膜之製造

將前述(2)所製造出之含氧化鈦未燒成 PTFE 薄膜熱處理，以製造出含氧化鈦之燒成 PTFE 薄膜 A-1 和含氧化鈦之半燒成 PTFE 薄膜 B-1。

燒成 PTFE 薄膜 A-1，係將未燒成 PTFE 薄膜在 360°C 之烤爐中加熱約 3 分以得出。

半燒成 PTFE 薄膜 B-1，係將未燒成 PTFE 薄膜在 340°C 之烤爐中加熱約 30 秒以得出。其燒成度(結晶轉化率)為 0.4。

五、發明說明(11)

(4)單軸延伸薄膜之製造

將燒成 PTFE 薄膜 A-1，在二對的加熱輥(直徑：330mm，溫度：300℃)間在長軸方向延伸5倍，而得出單軸延伸薄膜 C-1。

又，將半燒成 PTFE 薄膜 B-1，使用前述加熱輥而在長軸方向延伸10倍，以得出單軸延伸薄膜 D-1。

單軸延伸薄膜，和未延伸薄膜相較下，由於氧化鈦粒子露出其表面的機會增加，因此其本身即可直接使用之。又如後述般之將薄膜形成纖維狀，則可供更佳的特性和利用形態。

(5)單絲纖維之製造

將前述(3)之燒成 PTFE 薄膜 A-1 或半燒成薄膜 B-1 割成幅寬2mm後，藉由和前述(4)同樣般之單軸延伸，以從薄膜 A-1 得出 200Tex、從薄膜 B-1 得出 100Tex 之斷面矩形的單絲纖維。

又，除了後述(6)之方法外，藉由將這些單絲纖維切短亦可得出人造短纖維。

(6)人造短纖維的製造

將前述(4)所得之單軸延伸薄膜 C-1 或 D-1，依 WO94/23098 號公報中實施例 5 之(4)之方法，使用上下一對的針刀輥，對於送出速度(V3)1.6m/分之薄膜將針刀輥以周速(V4)48m/分擦過並解纖之，而得出人造短纖維。又，所得出之人造短纖維的1根1根係具有分枝之絲狀纖維。

五、發明說明(12)

將由單軸延伸燒成 PTFE 薄膜 C-1 所得之燒成人造短纖維稱作 E-1，將由單軸延伸半燒成 PTFE 薄膜 D-1 所得之半燒成人造短纖維稱作 F-1。

對於所得出之含氧化鈦的 PTFE 人造短纖維，藉由下述方法以測定纖維長、分枝數、斷面形狀、纖度、捲縮數。結果係顯示於表 1 中。

(纖維長和分枝數)

使用隨意取樣出之 100 根纖維，以測定長度和分枝(含毛圈)數。

(斷面形狀)

對於隨意取樣出之纖維束，藉由掃描式電子顯微鏡以測定之。

(纖度)

使用可利用纖維的共振進行測定之電子式纖度測定器(沙其(Search)社製)，對於 100 根隨意取樣出之纖維進行測定。

又，作為測定對象之纖維，係選擇本測定器可測定之 3cm 以上之幹、分枝。然而，若有 3cm 左右大小的分枝，且數目極多，由於會影響測定結果故將其排除之。由於前述測定器可測定之纖度為 2~70 丹尼之範圍，超過 70 丹尼之纖維係藉由重量測定以求出纖度。又，對於未滿 2 丹尼者，由於測定困難故將其排除之。

(捲縮數)

依 JIS L 1015 之方法，使用(株)興亞商會製之自動捲

五、發明說明 (13)

縮性能測定機，對隨意取樣出之 100 根纖維進行測定(其中有分枝存在者則不測定)。

表 1

性質	人造短纖維	
	燒成	半燒成
纖維長(mm)	11~105	9~93
分枝數(根/5cm)	0~7	0~5
斷面形狀	不定形	不定形
纖度(丹尼)	2~53	2~42
捲縮數(個/20mm)	0~4	0~5

(7)分紗線之製造(參照 WO96/00807 號公報)

將單軸延伸燒成 PTFE 薄膜 C-1 沿長軸方向裁成幅寬 5mm 後，將被植入針刀之二對高速(刀的周數：30m/分)下旋轉的針刀輓通過送出速度 5m/分之薄膜，而製造出具有網眼構造之 500Tex(1km 長 500g)之分紗線。

(8)加工紗線之製造

使用同重量的燒成人造短纖維 E-1 和羊毛原紗線，依常法以進行解纖、混紡、梳綿、加撚後，製造出 200Tex(1km 長 200g)之加工紗線。

實施例 2(除臭抗菌不織布之製造)

使用含氧化鈦之 PTFE 燒成人造短纖維 E-1 以製作出網眼織物，將該網眼織物以單位面積重 200g/m^2 (樣品 A)和單位面積重 40g/m^2 (樣品 B)之狀態載置在間系芳族聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

醃胺纖維之基布(帝人(株)之品名 CO1700)，用密度 100 根/cm²之針進行針織以得出不織布。

又，使用含氧化鈦之 PTFE 半燒成人造短纖維 F-1 以製作出網眼織物，將該網眼織物以單位面積重 200g/m²(樣品 C)和單位面積重 40g/m²(樣品 D)之狀態載置在間系芳族聚醃胺纖維氈(單位面積重 350g/m²，日本惠魯特工業(株)製之品名 GX-0302)，藉由水流交絡法以得出複層型的不織布。

有關所得之除臭抗菌不織布(樣品 A~D)，係進行如下之除臭試驗。結果(分解速度常數 k)係顯示表 2 中。

(除臭試驗)

在 5 升之反應器(具有氣體注入口、氣體取出口)內置入樣晶片(9cm × 9cm)，在和樣晶片平行地距離 2cm 的位置配置光源(不可見光燈 6W × 1 組)，測定所注入的乙醛濃度之經時變化，如此以測定出乙醛的分解速度。使用注射器以將初期濃度約 20ppm 的乙醛注入。濃度之經時變化，係使用氣體監視器(B&K 社製之 1302 型多功能氣體監視器)而每隔約 1 分測定之。

t 分後之濃度 C 係以下式代表之。

$$C=C_0e^{-kt}$$

(C₀為初期濃度，e 為自然對數，k 為分解速度常數)

k(ppm/sec)值越大則乙醛的分解能力越大。

又，為了比較起見係製作出下述之薄膜 A~D，並進行同樣的除臭試驗，結果係顯示於表 2 中。

五、發明說明(15)

薄膜 A：含氧化鈦 20%之 PTFE 單軸延伸(5 倍)燒成薄膜
(單位面積重：200g/m²)

薄膜 B：含氧化鈦 20%之 PTFE 單軸延伸(5 倍)燒成薄膜
(單位面積重：40g/m²)

薄膜 C：含氧化鈦 20%之 PTFE 單軸延伸(10 倍)半燒成薄膜
(單位面積重：200g/m²)

薄膜 D：含氧化鈦 20%之 PTFE 單軸延伸(10 倍)半燒成薄膜
(單位面積重：40g/m²)

表 2

供試物		單位面積重(g/m ²)	分解速度常數 k (× 10 ⁻⁵)
燒成 PTFE	樣品 A	200	153
	薄膜 A	200	3.82
	樣品 B	40	96.1
	薄膜 B	40	43.6
半燒成 PTFE	樣品 C	200	201
	薄膜 C	200	5.28
	樣品 D	40	121
	薄膜 D	40	63.5

由表 2 可明顯地看出，藉由使用含氧化鈦之 PTFE 纖維狀材料以構造不織布，乙醛的分解速度將變得特別快。藉此，即可確認出優異的除臭效果。

五、發明說明（16）

實施例 3(除臭抗菌布之製造)

使用含氧化鈦之 PTFE 燒成人造短纖維 E-1 以製作出網眼織物，將該網眼織物以單位面積重 100g/m^2 之狀態載置在纖維狀活性碳氈(庫拉雷化學(株)製之庫拉庫提夫，單位面積重 150g/m^2)，使用密度 100根/cm^2 之針進行針織，以得出複層的不織布。

對於該不織布，進行和實施例 2 相同的除臭試驗時，在光照射開始 2 分後乙醛的濃度將減半。由於如此般顯著的濃度降低，故無法計算出分解速度常數 k 。

實施例 4(除臭抗菌織布之製造)

使用前述(7)所製造出之含氧化鈦的 PTFE 燒成分紗線作為橫紗線，使用聚酯纖維之 20Tex(1km 長 20g)加工紗線作為縱紗線，而製造出平織的織布(400g/m^2)。

對於該織布，係進行和實施例 2 相同的除臭試驗，分解速度常數 k 為 171×10^{-5} 。

實施例 5(除臭抗菌織布之製造)

使用前述(8)所得之含氧化鈦的燒成 PTFE 加工紗線，而製造出橫紗線 2 根之斜紋織織布(500g/m^2)。

對於該織布，係進行和實施例 2 相同的除臭試驗，分解速度常數 k 為 135×10^{-5} 。

參考例

共凝析粉末和乾混合粉末之比較

[共凝析粉末之製作]

將 PTFE 之乳化聚合所得之 PTFE 粒子的水性分散體

五、發明說明(17)

(平均粒徑 $0.3\mu\text{m}$ ，數平均分子量 500 萬，濃度 10 重量%，相當於 PTFE 4kg)、和氧化鈦粉末水性分散體(日本艾羅吉耳社製氧化鈦 p-25，濃度 10 重量%，相當於氧化鈦 1kg)，在容積 50 升之攪拌槽內混合攪拌，以得出 PTFE 和氧化鈦之凝集物。將該凝集物在 150°C 的乾燥爐內乾燥除去水分而得出粉末(粉末①)。該粉末①，氧化鈦含量為 20 重量%，粉末粒子的平均粒徑 $440\mu\text{m}$ ，表觀密度為 0.45。
[乾混合粉末之製作]

PTFE 粉末係和前述同樣般，將 PTFE 之乳化聚合所得之 PTFE 粉末之水性分散體(平均粒徑 $0.3\mu\text{m}$ ，數平均分子量 500 萬，濃度 10 重量%，相當於 PTFE 5kg)，在 50 升攪拌槽內混合攪拌，以得出 PTFE 凝集物。將該凝集物在 150°C 的乾燥爐內乾燥除去水分而得出粉末。該粉末，粉末粒子的平均粒徑 $450\mu\text{m}$ ，表觀密度為 0.45。

接著，將該 PTFE 粉末和氧化鈦粉末施以振盪混合。將相對 PTFE 粉末配合氧化鈦 5 重量%所得之粉末稱作粉末②，將相對 PTFE 粉末配合氧化鈦 20 重量%所得之粉末稱作粉末③，將 PTFE 粉末和氧化鈦粉末調整成合計重量 500g 般之置入 2 升聚乙烯製廣口瓶中，混合之。

[成形助劑之配合]

將前述粉末①、粉末②及粉末③分別置入 2 升聚乙烯製廣口瓶中，再將成形助劑(石油溶劑、艾索帕 M，艾克森社製)25 重量部加入。

[各粉末的成形結果]

五、發明說明(18)

將前述各粉末，使用圓筒直徑 50mm、模直徑 6mm 之金屬模具，對於漿擠出成形性(擠出物的外觀)、擠出物之使用壓輥壓延之壓延性(壓延成厚 100 μ m 後之外觀)、壓延薄膜的燒結加工品(燒結溫度：370℃)之延伸性(薄膜幅寬 20mm，夾管 50m，延伸溫度 300℃ 下可否延伸 5 倍)、薄膜上之氧化鈦的分布狀態之外觀(在薄膜上的 5 處隨意取樣，在電子顯微鏡 50 倍的視野下以 X 射線微分析器進行掃描)等進行評價。結果係顯示於表 3 中。由表 3 所示之結果可知，共凝析品係相當的優異。

表 3

	粉末①	粉末②	粉末③
漿擠出 成形性	無異常 直線性的擠出物	有異常 擠出物係不規則的蛇行	有異常 擠出物表面係產生部分的裂開
壓延性	無異常 安定的長薄膜	有異常 薄膜之幅寬不安定	有異常 薄膜時常切斷
延伸性	無異常 安定的延伸	有異常 平均樣品 10 個中 2~3 個破斷	有異常 所有的樣品都在測試中破斷
氧化鈦 的分布	均一	稍不均一	相當不均一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 氟樹脂纖維狀材料及使用該材料之)
除臭抗菌布

將高除臭抗菌活性之聚四氟乙烯等氟樹脂的纖維狀材料製作出。

將含 5~50 重量%之銳鈦礦型氧化鈦等光分解觸媒之聚四氟乙烯等氟樹脂的單絲纖維、人造短纖維、分紗線或其等的加工紗線、和使用前述等之除臭抗菌織布、編布、不織布製作出。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

385342

88.12.09

修正

補充

六、申請專利範圍

- 1.一種氟樹脂纖維狀材料，係由含有作為光分解觸媒之銳鈦礦型氧化鈦 1~50 重量% 之氟樹脂所構成。
- 2.一種氟樹脂纖維狀材料，係由含有作為光分解觸媒之銳鈦礦型氧化鈦 1~50 重量% 之聚四氟乙烯所構成。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，聚四氟乙烯係半燒成體。
- 4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，氟樹脂係另含有具除臭活性之吸付劑。
- 5.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，具除臭活性之吸付劑係被塗布著。
- 6.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係單絲纖維的形態。
- 7.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係人造短纖維的形態。
- 8.如申請專利範圍第 6 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係具有分枝。
- 9.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係分紡成網眼狀之連續的紗線形態。
- 10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係將至少 1 種其他的纖維狀材料混紡或加撚所得出之加工紗線的形態。
- 11.如申請專利範圍第 10 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，前述其他纖維狀材料中之至少 1 種為纖維狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

385342

88.12.09

修正

補充

六、申請專利範圍

- 1.一種氟樹脂纖維狀材料，係由含有作為光分解觸媒之銳鈦礦型氧化鈦 1~50 重量% 之氟樹脂所構成。
- 2.一種氟樹脂纖維狀材料，係由含有作為光分解觸媒之銳鈦礦型氧化鈦 1~50 重量% 之聚四氟乙烯所構成。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，聚四氟乙烯係半燒成體。
- 4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，氟樹脂係另含有具除臭活性之吸付劑。
- 5.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，具除臭活性之吸付劑係被塗布著。
- 6.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係單絲纖維的形態。
- 7.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係人造短纖維的形態。
- 8.如申請專利範圍第 6 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係具有分枝。
- 9.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係分紡成網眼狀之連續的紗線形態。
- 10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係將至少 1 種其他的纖維狀材料混紡或加撚所得出之加工紗線的形態。
- 11.如申請專利範圍第 10 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，前述其他纖維狀材料中之至少 1 種為纖維狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

的活性碳。

12.如申請專利範圍第 10 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，前述其他纖維狀材料中之至少 1 種，係含有具除臭活性之吸付劑，或經該吸付劑塗布者。

13.一種除臭抗菌布，係由申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料所構成。

14.一種除臭抗菌布，係在申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料中組合入至少 1 種其他的纖維狀材料所得之不織布、織布或編布所構成者。

15.如申請專利範圍第 14 項所述之除臭抗菌布，其中，前述其他纖維狀材料中之至少 1 種，係含有纖維狀的活性碳。

16.如申請專利範圍第 14 項所述之除臭抗菌布，其中，前述其他纖維狀材料中之至少 1 種，係含有具除臭活性之吸付劑，或經該吸付劑塗布者。

17.一種複層化除臭抗菌布，係將申請專利範圍第 13 項所述之除臭抗菌布，在其他纖維狀材料所構成之不織布、織布或編布等基布上複層化所得出者。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之複層化除臭抗菌布，其中，前述基布中其他纖維狀材料之一部分或全部，係含有具除臭活性之吸付劑，或經該吸付劑塗布者。

19.如申請專利範圍第 17 項所述之複層化除臭抗菌布，其中，前述基布中之其他纖維狀材料，係纖維狀的活性碳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

20.如申請專利範圍第 2 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料，係在水性分散體中的 PTFE 一次粒子凝集時令光分解觸媒粉末共存，經共凝析後得出含光分解觸媒之 PTFE 二次粒子，而由該二次粒子所構成之粉末以製作出。

21.如申請專利範圍第 7 項所述之氟樹脂纖維狀材料，其中，纖維狀材料係具有分枝。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線