

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3761248号

(P3761248)

(45) 発行日 平成18年3月29日(2006.3.29)

(24) 登録日 平成18年1月20日(2006.1.20)

(51) Int. Cl.	F I	
DO6M 15/643 (2006.01)	DO6M 15/643	
AO1N 59/00 (2006.01)	AO1N 59/00	A
AO1N 59/16 (2006.01)	AO1N 59/16	Z
A61L 9/00 (2006.01)	A61L 9/00	C
BO1J 35/06 (2006.01)	BO1J 35/06	M
請求項の数 4 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願平8-152122	(73) 特許権者	000184687
(22) 出願日	平成8年6月13日(1996.6.13)		小松精練株式会社
(65) 公開番号	特開平10-1879		石川県能美市浜町ヌ167番地
(43) 公開日	平成10年1月6日(1998.1.6)	(74) 代理人	100077517
審査請求日	平成15年5月8日(2003.5.8)		弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100086276
			弁理士 吉田 維夫
		(74) 代理人	100088269
			弁理士 戸田 利雄
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(72) 発明者	嶋野 泰尚
			石川県能美郡根上町浜町ヌ167番地 小松精練株式会社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 消臭、抗菌および防汚機能を有する繊維布帛

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

繊維布帛に酸化チタン光触媒がシリコーン架橋型樹脂で固定されてなる繊維布帛。

【請求項2】

繊維布帛と酸化チタン光触媒を含むシリコーン架橋型樹脂層との間にシリコーン架橋型樹脂よりなる中間層を有する、請求項1記載の繊維布帛。

【請求項3】

酸化チタン光触媒の粒子径が100nm以下である、請求項1または2記載の繊維布帛。

【請求項4】

酸化チタン光触媒の繊維布帛に対する付着量が0.1～20重量%である、請求項1, 2, 10または3記載の繊維布帛。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、消臭、抗菌および防汚機能を有する繊維布帛に関する。さらに詳しく述べるならば、本発明は、衣料、カーテンなどのインテリア用品、衛生材料などに広く応用できる、消臭、抗菌および防汚機能を有する繊維布帛に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、繊維、紙、塗料などの分野において、消臭機能を有する製品が知られている。 20

しかし、これらに使用されている消臭性の材料は、ごく一部を除き、中和作用などによるものが主体であり、持続性のある消臭機能を発揮し得るものではない。例えば、酸性の酸化チタン、硫酸アルミニウムなどは、塩基性のアンモニアなどの消臭には効果を発揮しても、中性の悪臭に対しては無力である。また、消臭剤自体が塩基性である酸化亜鉛は、酸性の悪臭であるメチルメルカプタン、硫化水素などを中和して無臭物質に変えるけれども、中性の悪臭に対しては無力である。また、これらの酸や塩基を用いた中和作用による消臭方法では、消臭剤自体が飽和されると効果を発揮できず、洗濯などの処理を行って初めて機能が回復する。よって、これらの消臭剤は、悪臭の処理能力に限度があり、しかも塩基性か酸性の物質に対してだけ作用し、中性の悪臭や種々の成分が複合した悪臭に対しては全く効果を発揮できない。

10

【0003】

また、活性炭やシリカなどの物理的な吸着を利用した消臭剤も知られている。これらは、悪臭成分を消臭剤に集め、周囲の濃度を低下させるが、トータルで悪臭成分の量が減少することは無いため、本質的な解決にはならない。

理想的には悪臭成分を完全に無臭の成分にまで分解させることが必要であり、このような作用を行う化学物質はごくわずかにしか知られていない。例えば、鉄／フタロシアニンがあり、酵素的に酸化分解作用を行うこの物質はレーヨン繊維に練り込まれて用いられており、例えば、フトン綿に使用され、これによってアンモニアが消臭されることが確認されている。また、硫化水素は硫黄に、メルカプタンはジスルフィドに、アルデヒドはカルボン酸に、アミンはケトンとアンモニアにそれぞれ酸化されることが知られている。しかしながら、これらの分解物の中には臭気を持つものもあり、またこれらの化学物質はすべての悪臭に有効とは言えない。すなわち、タバコ臭や汗の臭気の除去には有効ではない。

20

【0004】

また、複合された悪臭、例えば、タバコの燃焼ガスは数千の成分を含んでおり、これらを消臭することは技術的に不可能であった。さらに、人の汗の主成分であるイソ吉草酸に対しては効果のある消臭剤がなく、また腋臭の臭気成分は数種類の低級脂肪酸が混ざったものであり、これらを完全に無臭化するのは困難であった。

【0005】

また、酸化チタン光触媒を繊維に固定すれば、消臭や抗菌、防汚などの機能が得られることは予想されるかもしれないが、酸化チタン光触媒を繊維に固定するためには何らかのバインダー樹脂が必要であり、従来使用されていたバインダー樹脂は有機質の炭化水素を含む樹脂であるため、酸化チタン光触媒の強い酸化分解力によりバインダー樹脂が分解して、着色したり、悪臭がするなどの問題が生じていた。

30

【0006】

さらに、酸化チタン光触媒を付与された繊維自体が劣化し、着色、強度低下、低分子量の分解物の生成による悪臭の発生などの問題が生じることもあり、繊維材料に対して酸化チタン光触媒を用いて消臭等の機能を付与する技術は、未だ実用化されてはいない。

従来において、酸化チタン光触媒が利用された例としては、セラミックやガラスなどの無機物の表面に固定されたものはあっても、有機繊維の表面に固定されたものは存在しなかった。無機物では、酸化により分解されることはないのがその理由である。

40

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、上記の如き従来の問題点を解決し、使用に際して変色や劣化がなく、持続性のある、優れた消臭、抗菌および防汚機能を有する繊維布帛を提供することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記課題を解決するため、繊維布帛に酸化チタン光触媒がシリコン架橋型樹脂で固定されてなる繊維布帛を提供する。

【0009】**【発明の実施の形態】**

50

本発明に有用な繊維布帛としては、ポリエステル、ポリアミド、アクリルなどの合成繊維、レーヨン、トリアセテートなどの再生もしくは半合成繊維や、綿、羊毛、絹などの天然繊維からなる織物、編物、不織布などがあり、通常の染色加工やプリントが施されたものを使用することもできる。

【0010】

本発明において、酸化チタン光触媒とは、紫外線により励起して、水から水素を発生させたり、有機物を分解するものであり、具体的にはアナターゼ型およびルチル型の結晶型をしているものをいう。繊維のダル化剤や白色の顔料に使用される酸化チタンは、光触媒活性が無いため、使用しても本発明で得られる如き効果を得ることはできない。

【0011】

光触媒用の酸化チタンは、水中のハロゲン含有有機物を炭酸ガスと水分子にまで分解したり、建築材料として無機物の表面に焼成付着させ、アセトアルデヒドの消臭性を確認した例がある。しかしながら、消臭性の繊維布帛の製造用として研究されたり、商品化された例は無い。しかるに、本発明らは、酸化チタン光触媒を使用し、繊維布帛に特定の樹脂接着剤を使用して固定することにより、従来消臭が困難であったタバコ臭、汗臭、腋臭などを簡単に消臭することができ、また布帛に付着したタバコのヤニなどの着色物質を分解して防汚効果を発揮するとともに、さらに驚くべきことにかかる効果の持続性が得られることを見出したのである。

【0012】

さらに、酸化チタン光触媒は、その酸化力により、大腸菌などを殺すことが知られている。本発明で得られる繊維布帛は、公知の抗菌防臭繊維布帛と同様に、黄色ブドウ球菌などに対する殺菌力があり、菌が人体代謝物などを分解する時に発生する悪臭を抑制する効果もある。

また、酸化チタン光触媒の粒子径は大き過ぎると、悪臭の分解速度が遅くなり、実用性がない場合がある。よって、かかる観点からは、酸化チタン光触媒の粒子径は、100 nm以下であるのが好ましく、さらに好ましくは50 nm以下であることが見出された。

【0013】

本発明において、酸化チタン光触媒の粒子径は、一般にX線粒径と呼ばれるものであって、通常粉末X線回折法によって得られるX線回折図において、半値幅を β とした時に、以下のScherrerの式にて計算されるものである。

$$L_c = 0.9 \lambda / \beta \cos \theta$$

ここで、 L_c はX線粒径(Å)であり、 λ はX線波長(Å)であり、 θ はピーク位置角度である。

【0014】

繊維布帛に対する付着量が少なすぎると、悪臭の分解速度が遅くなり、実用性に欠ける場合がある。量が多すぎる場合には、繊維布帛が酸化チタン光触媒により劣化を起こしたり、手触りが硬化したりする場合がある。従って、繊維布帛に対する酸化チタン光触媒の付着量は0.05～20重量%の範囲であるのが好ましく、0.1～10重量%の範囲がさらに好ましい。

【0015】

本発明に使用する酸化チタン光触媒は、水または溶剤に分散された形態のものか、粉末状のものとして使用できる。

本発明で用いる繊維布帛処理用の酸化チタン光触媒含有組成物には、艶消し用の微粒子や、着色のための顔料、その他の特定の機能付与のための添加剤、例えば、抗菌性や紫外線遮蔽効果を得るための酸化亜鉛粒子、他の成分からなる消臭剤や活性炭、酸性白土、シリカゲルなどの吸着剤が含まれていてもよい。

【0016】

本発明においては、繊維に固定するために、特定の樹脂バインダーが用いられるのであって、本発明はこの点に最大の特徴を有する。酸化チタン光触媒は、強烈な酸化力を有しており、そのため本来太陽光の短時間照射では着色しないはずの樹脂が酸化チタン光触媒の

10

20

30

40

50

存在により分解着色を起こすことがある。例えば、繊維布帛の撥水加工剤であるパーフロオロアクリレート共重合体は、それ自体短時間の太陽光の照射で着色することはないが、酸化チタン光触媒を共存させると、分単位で黄色く着色する。さらに、合成皮革用のウレタン樹脂であって、無黄変型と称される樹脂であっても、酸化チタン光触媒とともにコーティングすると太陽光の照射で着色し、臭気が発生する場合がある。一方、アクリル樹脂を酸化チタン光触媒と共存させ、太陽光を照射した場合にも、特有のアクリルモノマー臭が生じることがある。従って、このようなバインダー樹脂の分解による着色や臭気が発生が無い樹脂バインダーを選択する必要がある、そのような性能のものでないと消臭繊維布帛としての意味を失ってしまう。しかして、本発明者らは、かかる問題のない樹脂バインダーについて検討したところ、シリコーン架橋型樹脂が最適であることを見出したものである。

10

【0017】

具体的には、かかるシリコーン架橋型樹脂として、第一に、一般にはシリコーンレジンもしくはシリコーンワニスという分類に属する縮合架橋型樹脂であって、テトラエトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、テトライソプロポキシシラン、フェニルトリメトキシシランなどを単独であるいは数種の配合物を縮合して得られる、3次元架橋する樹脂を挙げることができ、これらのシリコーン架橋型樹脂はシリコーン系の樹脂の中でも最も耐熱性や耐薬品性に優れる。これらのシリコーン架橋型樹脂は、トルエンやキシレンなどの石油系溶剤に溶解されたものとして入手でき、金属触媒を併用して架橋させることができる。

20

【0018】

かかるシリコーン架橋型樹脂の、汎用のアクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂などとの相違は、熱や薬品などの作用で分解されやすい炭化水素基をほとんど含まず、結合エネルギーの高いSi-O結合を主体に構成されており、側鎖に少量のメチル基やフェニル基が炭化水素として含まれる程度であるという点にある。

【0019】

第二に、有用なシリコーン架橋型樹脂として、ゾル／ゲル法と一般に呼ばれているテトラエトキシシランやメチルトリメトキシをアルコール／水の混合溶剤中で硝酸や塩酸で加水分解して得られる酸化珪素のゾルを挙げることができ、かかるゾルを乾燥するとガラス質の皮膜が得られる。このようなゾル／ゲル法で得られる皮膜は無機質に近いものである。

30

【0020】

第三に、有用なシリコーン架橋型樹脂として、付加型シリコーンゴムが挙げられる。末端にビニル基を有するポリシロキサンを白金などの触媒を使用して、メチルヒドロジェンシロキサンを付加反応させて架橋したシリコーンゴムが得られる。このような樹脂は、トルエンなどの溶剤に溶解したものや液状のものとして入手可能である。

【0021】

第四に、有用なシリコーン架橋型樹脂として、縮合反応型シリコーンゴムが挙げられる。両末端に珪素に結合した水酸基を有するポリシロキサンをテトラエトキシシランやテトラプロピルシラン、その他のシランカップリング剤などを架橋剤として縮合反応させて得られるゴムである。これらは、水系に分散した一液型シリコーンゴムの形態にあり、乾燥するだけで皮膜形成するものとして、あるいはトルエンなどに溶解した溶液として、入手することができる。

40

【0022】

通常の樹脂では酸化チタン光触媒の酸化力により、バインダー樹脂の着色や悪臭の発生がみられるが、上記した如きシリコーン架橋型樹脂を用いた場合には、樹脂の劣化がほとんどなく、酸化チタン光触媒の使用目的である、消臭や抗菌あるいは防汚性などの効果を、実用的な障害なしに得ることができる。

また、酸化チタン光触媒を使用する場合の問題点として、直接、繊維と接触すると、繊維そのものが劣化することが挙げられる。この場合も、臭気が発生、着色、強度低下などの問題を生じる。

50

【0023】

本発明の繊維布帛は、繊維布帛と酸化チタン光触媒を含むシリコン架橋型樹脂層との間にシリコン架橋型樹脂よりなる中間層を有するのが好ましい。シリコン架橋型樹脂の中間層を有することにより、酸化チタン光触媒が直接繊維布帛に接触することがないため、繊維そのものの劣化をもより効果的に抑制することができる。

【0024】

次に、本発明の繊維布帛を製造方法の面よりさらに説明する。

まず、シリコン架橋型樹脂と酸化チタン光触媒を含む処理液を繊維布帛に直接付与するための処理法としては、酸化チタン光触媒の水分散液と水溶性のシリコン架橋型樹脂とを含む処理液もしくは粉末状の酸化チタン光触媒と溶剤可溶性のシリコン架橋型樹脂を含む処理液を使用し、処理液を繊維布帛に含浸させた後にマングルロールで絞る方法や、適当な粘度に調整してナイフコーターやグラビアロールコーターなどで塗布する方法を用いることができる。塗布後は、乾燥し、熱処理により樹脂を架橋させる。

10

【0025】

また、繊維布帛と酸化チタン光触媒を含むシリコン架橋型樹脂層との間にシリコン架橋型樹脂よりなる中間層を形成する方法としては、水可溶性のシリコン架橋型樹脂もしくは溶剤可溶性のシリコン架橋型樹脂を含む処理液を使用し、繊維布帛に含浸させた後にマングルロールで絞る方法や、ナイフコーターやグラビアコーターにより塗布する方法を用いることができる。塗布後は、乾燥し、熱処理により樹脂を架橋させる。

20

【0026】

このような本発明の繊維布帛は、酸化チタン光触媒の酸化分解に耐えるバインダー樹脂を使用して、酸化チタン光触媒を繊維布帛に固定した結果、繊維布帛や樹脂バインダーの着色や悪臭の発生などの従来の問題点を一掃した、極めて優れた消臭機能に加えて、優れた抗菌性および防汚性を有する繊維布帛であり、この繊維布帛に付着した悪臭やヤニ、菌などの汚染物質を直射太陽光やガラス窓を通過した太陽光、蛍光灯等によりわずかな紫外線を浴びせるだけで分解させ、消失させることができるという作用効果を奏する。

【0027】

【実施例】

以下に本発明を実施例に基づきさらに説明する。実施例中の紫外線強度の測定は、ミノルタ製UV RADIOMETER UM-1（最大吸収波長367nm）を用いて行った。なお、本発明の効果をj得るために使用される紫外線の波長は特に限定されるものではない。

30

【0028】

実施例1

ポリエステル短繊維の40番手の糸を使用した目付100g/m²の平織物であって、晒し加工がなされたものを繊維布帛として使用した。

繊維布帛に酸化チタン光触媒を固定するためのシリコン架橋型樹脂として、下記のようなシラン加水分解物を調製し、24時間放置して加水分解を完結させたものを用いた。

【0029】

シリコン架橋型樹脂（シラン加水分解物）

40

テトラエトキシシラン 26部

エチルアルコール 40部

水 28部

濃硝酸 数滴

次に、下記の組成の酸化チタン光触媒を含む処理液を調製した。

【0030】

処理液

酸化チタン光触媒水分散液 4部

（粒子径10nm、固形分40%、石原産業製）

シリコン架橋型樹脂 30部

50

酢酸亜鉛触媒

2 部

水

6 4 部

繊維布帛を処理液に浸漬し、マングルロールでピックアップ60%に絞った。次いで、120℃で3分間乾燥した後、170℃で30秒間加熱処理して、酸化チタン光触媒処理布を得た。酸化チタン光触媒の付着量は、繊維布帛に対して0.96重量%であった。

【0031】

次に、汗の消臭試験を以下のようにして行った。

ガラス板上に約10cm×10cmの酸化チタン光触媒処理布および未処理布を固定した。汗の臭気成分としてイソ吉草酸をアセトンに1%濃度で溶解したものをピペットを使用し、それぞれの布に4滴落とし、アセトンを自然乾燥させた。ガラス板を、波長365nmの紫外線の強度が5.0mW/cm²である太陽光の下に1時間曝した。試料をそれぞれ20cm×21.5cmの大きさのフリーザーバッグに入れ、ジッパーで密閉し、酢酸用の検知管で濃度を測定したところ、表1に示す結果となり、酸化チタン光触媒処理布は優れた消臭効果を示した。また、官能試験でも、未処理布では激しい悪臭が感じられたのに対して、酸化チタン光触媒処理布では殆ど臭気が感じられなかった。

【0032】

【表1】

表 1

	10分後	30分後	60分後
未処理布	20.0	17.0	10.0
酸化チタン光 触媒処理布	4.0	1.0	1以下

単位：ppm

【0033】

比較例1

酸化チタン光触媒を含む処理液として以下のものを用いた以外は、実施例1の操作を繰り返した。

処理液

酸化チタン光触媒水分散液

4.0重量%

(粒子径10nm、固形分40%、石原産業製)

ボンディック1850NS

5.0重量%

(水分散ウレタン樹脂、大日本インキ製)

水

91.0重量%

その結果、汗の臭気(イソ吉草酸)は感じるができなかったが、別の刺激臭がした。

【0034】

比較例2

酸化チタン光触媒を含む処理液として以下のものを用いた以外は、実施例1の操作を繰り返した。

酸化チタン光触媒水分散液

4 部

(粒子径10nm、固形分40%、石原産業製)

アサヒガードAG710

10部

(フッ素系撥水剤、旭硝子製)

水

86部

その結果、消臭効果は認められたが、繊維は黄色く着色し、汗以外の別の悪臭がした。

【0035】

比較例3

酸化チタン光触媒を含む処理液として以下のものを用いた以外は、実施例1の操作を繰り返した。

酸化チタン光触媒水分散液

4部

(粒子径10nm、固形分40%、石原産業製)

10

水

96部

その結果、消臭効果は認められたが、汗以外の別の悪臭がした。

【0036】

実施例2

ポリエステルフィラメント75d/36fを使用したサテン繊維で目付200g/m²のものを、高圧型染色機を使用し、分散染料を用いて130℃でベージュ色に染色し、これを繊維布帛として使用した。繊維の保護のための処理として下記の処理液を調製し、100メッシュのグラビヤロールで繊維布帛に付着させた後、170℃で1分間加熱して架橋させ、シリコーン架橋型樹脂膜層を有する繊維布帛を得た。

【0037】

20

シリコーン架橋型樹脂(中間層用)

TSR116

100部

(シリコンワニス固形分50%、東芝シリコン製)

触媒CR-12

2部

(東芝シリコン製、硬化触媒)

トルエン

250部

繊維布帛に酸化チタン光触媒を固定するためのシリコーン架橋型樹脂として、下記のようなシラン加水分解物を調製し、24時間放置して加水分解を完結させたものを用いた。

【0038】

シリコーン架橋型樹脂(酸化チタン光触媒固定用)

30

テトラエトキシシラン

26部

エチルアルコール

40部

水

28部

濃硝酸

数滴

次に、下記の組成の酸化チタン光触媒を含む処理液を調製した。

【0039】

処理液

シリコーン架橋型樹脂

30部

酸化チタン光触媒水分散液

15部

(粒子径10nm、固形分40%、石原産業製)

40

酢酸亜鉛触媒

2部

水

55部

先にシリコーン架橋型樹脂を付与した繊維布帛の樹脂膜面に、125メッシュのグラビヤロールを使用し、処理液を7g/m²の量で塗布し、130℃で乾燥した。さらに、170℃で30秒間キュアリングして、酸化チタン光触媒を固定した布帛を得た。

【0040】

比較例4

実施例2と比較するため、下記の水系のアクリル樹脂からなる酸化チタン光触媒を含む処理液を調製し、実施例2に用いた繊維布帛と同じ繊維物に処理液を含浸させ、マングルロールでピックアップ50%に絞り、130℃で3分間乾燥させた後、170℃で30秒間キ

50

キュアリングした。

【0041】

処理液

酸化チタン光触媒水分散液 1. 5部

(粒子径10nm、固形分40%、石原産業製)

ボンコートAB885 3. 0部

(アクリル樹脂、固形分40%、大日本インキ製)

水 95. 5部

実施例2のシリコーン架橋型樹脂および比較例2のアクリル樹脂で酸化チタン光触媒を固定した繊維布帛(20cm×30cm)を、それぞれ別の300mlの三角フラスコに入れて密栓し、20Wの紫外線ランプの下30cmの距離で一時間照射した。その後、栓を開け、フラスコ内の臭気を嗅いだところ、実施例2の方は殆ど臭気が無いのに対して、アクリル樹脂を使用した比較例2の方は酸っぱい悪臭がした。これはアクリル樹脂の分解によるものと判断された。

10

【0042】

実施例3

ポリエステルフィラメントからなる目付200g/m²のサテン織物であってベージュ色に染色されたものを繊維布帛として用いた。繊維の保護のこめの処理液を以下のように調製した。

シリコーン架橋型樹脂(中間層用)

20

付加型シリコーンゴムDY-38-75 100部

(東レダウシリコーン製)

触媒SRX-212 0. 3部

トルエン 90部

繊維布帛に対し、処理液を、125メッシュのグラビヤロールを使用して7g/m²の量で塗布した。次いで、130℃で30秒間乾燥した後、180℃で3分間キュアリングして架橋させ、シリコーン架橋樹脂膜層を有する繊維布帛を得た。

【0043】

次に、酸化チタン光触媒を含む処理液(付加型シリコーンゴム組成物)を以下の割合で調製した。

30

処理液

酸化チタン光触媒粉末 10部

(粒子径10nm、石原産業製)

付加型シリコーンゴムDY-38-75 100部

(東レダウシリコーン製)

触媒SRX-212 0. 3部

トルエン 90部

先にシリコーン架橋型樹脂を付与した繊維布帛の樹脂膜面に、125メッシュのグラビヤロールを使用し、処理液を7g/m²の量で塗布した。次いで、130℃で30秒間乾燥し、180℃で3分間キュアリングして架橋させ、酸化チタン光触媒処理布を得た。酸化チタン光触媒の付着量は、0. 175重量%であった。

40

【0044】

得られた処理布を以下のタバコ臭気の消臭試験に使用した。

フィルター付きタバコに火をつけ、一度吸った後、フィルターを下にして粘着テープの上に垂直に立てた。500mlの広口ポリエチレンボトルをこの上にかぶせ、燃焼ガスを1分間集めた。次いで、処理布をボトルに入れ、密栓した。比較のため、未処理の布についても同じ操作を行った。次いで、1分間放置して臭気を吸着させた後、ボトルから布を取り出し、窓ガラスの内側にグラビヤ加工面を外側にして固定した。この時の紫外線強度は0. 5mW/cm²であった。この状態で4時間放置した後、臭気を官能的に評価した。

【0045】

50

その結果、未処理布ではタバコ臭気が強に残っていたのに対して、酸化チタン光触媒処理布では殆ど臭気が感じられなかった。

実施例 4

実施例 1 で得られた酸化チタン光触媒処理布を使用し、繊維製品衛生加工協議会で定められた菌数測定法により、抗菌性の評価を行った。菌として黄色ブドウ球菌を使用し、培養時にオープン中で光のない状態と蛍光灯下の 2 条件で実施した。結果を表 2 に示す。

【0046】

【表 2】

表 2

布 帛	光の有無	菌数増減値差	合否の判定
未処理布	無	0.63	不 合 格
	有	0.25	不 合 格
酸化チタン光触媒 処理布	無	1.50	不 合 格
	有	3.75	合 格

*菌数増減値差 1.6 以上が合格

【0047】

この結果から、酸化チタン光触媒処理布は、蛍光灯照射下で優れた抗菌性を示すことがわかる。

実施例 5

実施例 1 で得られた酸化チタン光触媒処理布を、ゴマ油の分解除去の防汚性評価のために使用した。

【0048】

酸化チタン光触媒処理布と未処理布を 10 cm×10 cm の大きさにサンプリングし、ガラス板の上に固定した。それぞれの試料の中心部にゴマ油を 1 滴滴下した後、屋外の直射日光の当たる場所に延べ 2 週間放置した。酸化チタン光触媒処理布上のゴマ油はいったん茶褐色に変化した後、その色が次第に褪色し、殆ど残らなかったが、未処理布に付着したゴマ油は変化せず、シミとして残った。

【0049】

【発明の効果】

本発明によれば、使用に際して変色や劣化がなく、持続性で、優れた消臭、抗菌および防汚機能を有する繊維布帛が得られる。本発明のこの繊維布帛は、衣料、カーテンなどのインテリア用品、衛生材料などとして有利に用いることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
D 0 6 M 11/46	(2006.01)	D 0 6 M 11/46	
D 0 6 M 23/08	(2006.01)	D 0 6 M 23/08	
B 0 1 D 53/86	(2006.01)	B 0 1 D 53/36	J

(72)発明者 金法 順正
石川県能美郡根上町浜町ヌ 1 6 7 番地 小松精練株式会社内

審査官 佐野 健治

(56)参考文献 特開平 0 8 - 0 6 7 8 3 5 (J P, A)
特開平 0 7 - 2 3 2 0 8 0 (J P, A)
特開昭 5 7 - 0 7 1 4 7 5 (J P, A)
特開昭 6 0 - 1 6 7 9 7 7 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

D06M 15/643
A01N 59/00
A01N 59/16
A61L 9/00
B01D 53/86
B01J 35/06
D06M 11/46
D06M 23/08