

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-296920

(P2005-296920A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>B05C 17/00</b>	B05C 17/00	4F042
// <b>C03C 17/28</b>	C03C 17/28	4G059
		Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-268426 (P2004-268426)	(71) 出願人	000010087 東陶機器株式会社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(22) 出願日	平成16年9月15日 (2004. 9. 15)	(72) 発明者	北崎 聡 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2004-74099 (P2004-74099)	(72) 発明者	大柴 茂樹 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
(32) 優先日	平成16年3月16日 (2004. 3. 16)	(72) 発明者	角田 好徳 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防曇性を付与する塗布布

(57) 【要約】

【課題】 ガラスおよびプラスチックなどに対して防曇剤が含浸した布を予め水に濡らさず、またはガラスやプラスチックがうっすら曇った状態でも拭き上げることにより、防曇性を発現することを可能とする。また、さらに繰返しの使用及び洗濯に対する耐久性が優れた防曇剤塗布布も提供する。

【解決手段】 アクリル布に防曇剤を含浸させてなることを特徴とする防曇剤塗布布を提供する。また、アクリル布に、防曇剤を封入あるいは含浸したマイクロカプセルを固着させてなることを特徴とする防曇剤塗布布を提供する。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

アクリル布に防曇剤を含浸させてなることを特徴とする防曇剤塗布布。

## 【請求項 2】

アクリル布に、防曇剤を封入あるいは含浸したマイクロカプセルを固着させてなることを特徴とする防曇剤塗布布。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ガラスおよびプラスチック等からなる透明体に防曇性を付与したい場合に、簡単にかつ確実に防曇性を付与できる防曇剤塗布布に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ガラスおよびプラスチックなどに防曇性を付与する方法としては、従来より種々の方法があった。

例えば、防曇剤をガラスまたはプラスチック等に、あるいは布につけて拭き上げる方法では、その都度防曇剤を使用しなければならず、手間がかかる上、より多くの時間を要するという問題があった。

## 【0003】

また、マイクロカプセルなどに防曇剤を封入させ布に固着させ、曇ったガラスまたはプラスチックなどを拭き上げる方法では上記の欠陥は省けるものの、予め水を十分水などで湿らした状態にして拭き上げたり、またはガラスやプラスチックが水滴が垂れるほど十分に曇った状態で拭き上げ、布に十分に水分が行き渡らないと防曇性が発現しないといった問題があった。

この場合、布としてはタオルなどの織布、編布、不織布や単糸デニール 0.7 以下の極細繊維を含む布が一般的に用いられていた。(例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照。)

## 【0004】

一方、曇ったガラスやプラスチックなどの水分を拭き取り、一時的に曇りをとる布の材質としては、綿、PVA スポンジなど、吸水性が良好な素材が使われるのが一般的である。

なぜなら、曇ったガラスを吸水性の悪い布で拭くと、次のような課題が生じていたためである。

- ・ガラスやプラスチック表面に多数の水滴が残る
- ・ガラスやプラスチック表面を拭いている際に、布に吸水されなかった水滴が重力方向に垂れる

・水滴が残る為、ガラスやプラスチックの表面が乾燥した後に水滴跡が生じる

## 【特許文献 1】特開 2002 - 249980 号公報

## 【特許文献 2】特開平 2 - 300387 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、本発明の課題は、ガラスおよびプラスチックなどに対して水を濡らさず、またはガラスやプラスチックがうっすら曇った状態でも拭き上げることにより、防曇性を発現することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明によれば、アクリル布に防曇剤を含浸させることで、より簡易に防曇性の発現を可能とした。この理由としてはアクリル布が他の布に比べて吸水性が低く、曇りによって生じた水分が布にしみこまず、水分とまじりあった防曇液がガラスやプラスチックなどの表面にコートされやすいためと考えられる。

10

20

30

40

50

## 【0007】

また、請求項2記載の発明によれば、アクリル布に防曇剤を封入あるいは含浸したマイクロカプセルを固着させたことで、より簡易に防曇性の発現を可能にするとともに繰返しの使用及び洗濯に対する耐久性が優れた防曇剤塗布布を提供できる。この理由としては上述したアクリル布が他の布に比べて吸水性が低いことによる効果と、マイクロカプセルに防曇剤を封入あるいは含浸させることで防曇剤塗布布が水分と接触しても防曇剤の放出がゆるやかに進むためである。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明によれば、アクリル布に防曇剤を含浸させる事により、ガラスおよびプラスチックなどに対して予め水に濡らさず、またはガラスやプラスチックがうっすら曇った状態でも拭き上げることにより、防曇性を発現するという効果がある。

## 【0009】

また、アクリル布に防曇剤を封入あるいは含浸したマイクロカプセルが固着していることにより、上述した効果に加え、繰返しの使用及び洗濯に対する耐久性が向上するという効果がある。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0010】

本発明の防曇性を付与する塗布布は、アクリル布に防曇剤を含浸してなる。防曇剤としては、ガラスやプラスチックの表面の接触角を下げるものであれば特に限定はなく、例えば非イオン系界面活性剤（エーテル型界面活性剤、多価アルコール型界面活性剤、エステル型界面活性剤、多価アルコールエステル型界面活性剤、アルカノールアミド型界面活性剤など）、アニオン系界面活性剤（脂肪酸塩、硫酸エステル塩、スルホン酸塩、リン酸エステル塩など）、カチオン系界面活性剤（第4級アンモニウム塩型界面活性剤、アミン塩型界面活性剤など）、両性イオン系界面活性剤（アミノ酸型界面活性剤、ペタイン型界面活性剤、アミノオキシド型界面活性剤など）に例示される一般的な界面活性剤のほか、シリコン系界面活性剤（ポリエーテル変性シリコン、アルキル・ポリエーテル変性シリコンなど）、あるいはフッ素系界面活性剤（パーフルオロアルキルスルホン酸塩、パーフルオロアルキルカルボン酸塩、パーフルオロアルキルエチレンオキサイド付加物、パーフルオロアルキルトリメチルアンモニウム塩、パーフルオロアルキルアミノスルホン酸塩、パーフルオロアルキル基含有オリゴマー、パーフルオロアルケニルオキシベンゼンスルホン酸塩、パーフルオロアルケニルオキシベンゼンスルホニルサルコシナトリウム、パーフルオロアルケニルポリオキシエチレンエーテル、パーフルオロアルケニルオキシベンゼンスルホンアルキルアンモニウムヨージド、パーフルオロアルケニルオキシベンズアミドアルキルアンモニウムヨージド、パーフルオロアルケニルオキシアラキルペタイン、パーフルオロアルケニルオキシアラキルホスホン酸、ジグリセリントトラキスなど）から選ばれる少なくとも1種類以上の界面活性剤を用いることが出来る。

また、アクリル布とはアクリル単体もしくはアクリルを含む2種以上の繊維から構成されている布を示す。布全体に対するアクリルの含有量は、好ましくは50%以上、より好ましくは80%以上である。

## 【0011】

アクリル布に含浸する防曇剤の量としては、アクリル布に対して重量比で好ましくは1%から30%、より好ましくは10%~20%である。

## 【0012】

防曇剤を封入あるいは含浸したマイクロカプセルとは、シリカなどの無機多孔質体に上記のような防曇剤を含浸させたり、ゼラチン、尿素樹脂、メラミン樹脂、ウレタン樹脂、ポリウレア樹脂などの有機材料を単体でまたは複合させてカプセル被膜体として上述のような防曇剤を封入させたものである。

## 【0013】

上述のマイクロカプセルをアクリル布に固着させる方法としては、アクリル系、ウレタ

10

20

30

40

50

ン系、エステル系などのバインダーあるいはシリコーン樹脂を用いる。バインダーとしては、例えば、大日本インキ化学工業株式会社の「IMPRANIL DLS DISPERSION」などがある。

【0014】

アクリル布へのマイクロカプセルの固着をさらに強固にするために、アクリル布へ防曇剤、マイクロカプセルおよびバインダーを含浸させた後、加熱乾燥を行うことが好ましい。加熱乾燥温度は、アクリル布、防曇剤およびバインダーの耐熱性、さらには処理時間に依存するが、120の温度で短時間加熱乾燥することがよい。

【実施例】

【0015】

10

(実施例1)

アニオン系界面活性剤(三洋化成工業株式会社 商品名「サンデット ET」)10重量部と水90重量部を均一に混合してなる溶液に100%アクリルからなる布を浸漬させ引き上げた後、120で10分間乾燥させることにより水分を除去して防曇剤塗布布を作製した。また、100%アクリル布を用いずに、90%アクリル+10%ポリエステルを用いて同様に防曇剤塗布布を作製した。比較例として、100%ポリエステル布、100%ナイロン、20%ナイロン+80%ポリエステル、100%レーヨン、55%レーヨン+45%ポリエステル、100%綿布、それぞれに上述の方法にて防曇剤溶液に浸漬させた防曇剤塗布布を作製した。

【0016】

20

防曇性を評価する装置として、ガラス表面を10に制御する水槽を周辺温度25、周辺湿度28%に制御できる試験室内に置いた。防曇評価装置を図1に示す。

上述の水槽のガラス表面に鏡試験片(100mm×200mm、厚み2mm)を貼りつけ、貼付け3分後に上述の布を乾いた状態のまま、鏡表面を3往復拭き、さらに2分後、10分後にガラス表面の防曇性能を確認したところ、本発明のアクリル含有の布が良好な防曇性を示した。結果を表1に示す。

【0017】

【表1】

布の種類	防曇性能	
	2分後	10分後
100%アクリル	○	○
90%アクリル+10%ポリエステル	○	○
100%ポリエステル	×	×
100%ナイロン	×	×
20%ナイロン+80%ポリエステル	×	×
100%レーヨン	×	×
55%レーヨン+45%ポリエステル	×	×
100%綿布	×	×

30

評価：○…鏡の面積に対して、90%以上の防曇確保

△…鏡の面積に対して70%以上90%未満の防曇確保

×…鏡の面積に対して70%未満の防曇確保

40

【0018】

(実施例2)

アニオン系界面活性剤(三洋化成工業株式会社 商品名「サンデット ET」)10重量部と水90重量部を均一に混合してなる溶液を作成した。

【0019】

そして、上記溶液100重量部にシリカよりなるマイクロカプセル(鈴木油脂工業株式会社 商品名「ゴッドボール E-6C」)2.5重量部を入れ、30分間真空状態にし

50

、防曇剤を含浸させたマイクロカプセルが分散された液を得た。

【0020】

さらに、上記溶液28.4重量部にバインダー（大日本インキ化学工業株式会社の「IMPRANIL DLS DISPERSION」）10重量部と水112重量部を均一に混合してなる溶液に100%アクリルからなる布を浸漬させ引き上げた後、120で10分間乾燥させることにより水分を除去して防曇剤塗布布を作製した。また、100%アクリル布を用いずに、90%アクリル+10%ポリエステルを用いて同様に防曇剤塗布布を作製した。比較例として、100%ポリエステル布、100%ナイロン、20%ナイロン+80%ポリエステル、100%レーヨン、55%レーヨン+45%ポリエステル、100%綿布、それぞれに上述の方法にて防曇剤溶液に浸漬させた防曇剤塗布布を作製した。

10

【0021】

防曇性を評価する装置として、ガラス表面が10の水槽を周辺温度25、周辺湿度28%に制御できる試験室内に置いた。

上述の水槽のガラス表面に鏡試験片（100mm×200mm、厚み2mm）を貼りつけ、貼付け3分後に上述の布を乾いた状態のまま、鏡表面を3往復拭き、さらに2分後にガラス表面の防曇性能を確認したところ、本発明のアクリル含有の布が良好な防曇性を示した。

さらに、JIS L-1042に従い繰り返し洗濯し、防曇性能の持続性を上記の評価方法において確認したところ、本発明のアクリル含有の布が良好な防曇性を示した。

20

【0022】

【表2】

布の種類	防曇性能					
	洗濯前		洗濯3回後		洗濯5回後	
	2分後	10分後	2分後	10分後	2分後	10分後
100%アクリル	○	○	○	○	○	○
90%アクリル+10%ポリエステル	○	○	○	○	○	○
100%ポリエステル	×	×	×	×	×	×
100%ナイロン	×	×	×	×	×	×
20%ナイロン+80%ポリエステル	×	×	×	×	×	×
100%レーヨン	×	×	×	×	×	×
55%レーヨン+45%ポリエステル	×	×	×	×	×	×
100%綿布	×	×	×	×	×	×

30

評価：○…鏡の面積に対して、90%以上の防曇確保

△…鏡の面積に対して70%以上90%未満の防曇確保

×…鏡の面積に対して70%未満の防曇確保

（実施例3）

シリコーン系界面活性剤20重量部と水80重量部を均一に混合してなる溶液を作成した。

40

【0023】

そして、上記溶液100重量部にシリカよりなるマイクロカプセル（鈴木油脂工業株式会社 商品名「ゴッドボール E-6C」）1重量部を入れ、30分間真空状態にし、マイクロカプセル分散防曇剤原液を得た。

【0024】

さらに、マイクロカプセル分散防曇剤原液5重量部にポリジメチルシロキサンを分子中に含有する樹脂0.1重量部と水94.9重量部を均一に混合してなる溶液を作成し、100%アクリルからなる布を浸漬させ引き上げた後、120で30分間乾燥させること

50

により水分を除去して防曇剤塗布布を作製した。比較例として、80 で30分間加熱乾燥、常温乾燥させることにより水分を除去した防曇剤塗布布も作製した。

【0025】

防曇性は実施例2と同様に確認した。また実施例2と同様にJIS L-1042に従い繰り返し洗濯し、防曇性能の持続性を上記実施例2と同様の評価方法にて確認したところ、本発明の120 で加熱乾燥したアクリル布が良好な防曇性を示した。結果を表3に示す。

【0026】

【表3】

乾燥条件	防曇性能							
	洗濯前		洗濯1回後		洗濯3回後		洗濯5回後	
	2分後	10分後	2分後	10分後	2分後	10分後	2分後	10分後
アクリル布 120°C 30分加熱処理	○	○	○	○	○	○	○	○
アクリル布 80°C 30分加熱処理	○	○	○	○	×	×	×	×
アクリル布 常温乾燥処理	○	○	×	×	×	×	×	×

10

20

評価：○…鏡の面積に対して、90%以上の防曇確保

△…鏡の面積に対して70%以上90%未満の防曇確保

×…鏡の面積に対して70%未満の防曇確保

【0027】

本発明によって得られた、防曇性を付与する塗布布の一例として、図2に示す手袋状塗布布を例示する。アクリル布は、片面にパイル糸が多数立設したものを用い、パイル糸を表面に向け、手袋状に縫製した。塗布布表面にパイル糸を多数立設することによって、塗布布の表面により多くアクリル糸が露出することから、より多くの防曇剤成分を塗布布表面に保持することが可能となる。そのため長期間にわたってガラスおよびプラスチック等に防曇性を付与することが可能になる。さらには塗布布を手袋状にすることによって、防曇剤成分が豊富に付着している面を常におもて面として使用することから、防曇性能をより確実に付与することが可能となる。

30

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明の防曇塗布布は、浴室はもちろんのこと、家庭や公共に設置される鏡、窓ガラス、車の鏡、窓等の曇り除去による視認性確保の為に好適に使用することができるものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の防曇性能を確認するための防曇評価装置図である。

【図2】本発明によって得られた防曇性を付与する塗布布の一例

【符号の説明】

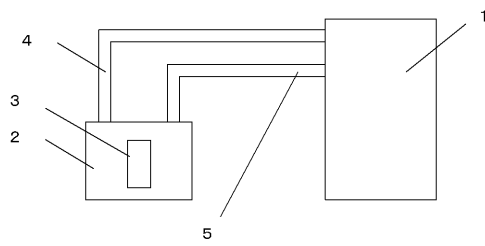
【0030】

- 1 ... 冷却装置
- 2 ... 水槽
- 3 ... ガラス試験片
- 4 ... 配管（冷却装置から水槽へ）

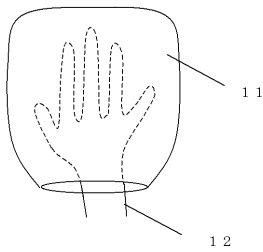
50

- 5 ... 配管（水槽から冷却装置へ）
- 1 1 ... 手袋上塗布布
- 1 2 ... 手

【 図 1 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 梶田 圭一郎  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
- (72)発明者 飯村 直人  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
- (72)発明者 田中 裕希  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
- (72)発明者 新原 登  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

Fターム(参考) 4F042 FA25

4G059 AA01 AC21 FA01 FA02 FA03 FA04 FA05 FB06