

(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2014-183868

(P2014-183868A)

(43) 公開日 平成26年10月2日(2014.10.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 G 27/02 (2006.01)	A 4 7 G 27/02 F	3 B 1 2 0
D O 6 N 7/00 (2006.01)	D O 6 N 7/00	4 F 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-59214 (P2013-59214)	(71) 出願人	390014487
(22) 出願日	平成25年3月22日 (2013. 3. 22)		住江織物株式会社
			大阪府大阪市中央区南船場3丁目11番20号
		(72) 発明者	米澤 修一
			奈良県生駒郡安堵町大字窪田634-1
			住江織物株式会社奈良事業所内
		(72) 発明者	淵上 喜弘
			奈良県生駒郡安堵町大字窪田634-1
			住江織物株式会社奈良事業所内
		(72) 発明者	三好 秀信
			大阪市西区新町2-4-2 なにわ筋S1
			Aビル6F 株式会社スミノエ内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光発熱敷物

(57) 【要約】

【課題】パイル糸が形成された表皮層と、バックング層とを含む敷物において、光吸収発熱剤がバインダー樹脂により前記パイル糸に固着させることによって、可視光線や赤外光線等の光の照射により発熱することで、より一層暖かさを感じる敷物を提供することを目的とする。

【解決手段】パイル糸が形成された表皮層と、バックング層とを含む敷物において、光吸収発熱剤がバインダー樹脂により前記パイル糸に固着していることに特徴のある光発熱敷物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パイル系が形成された表皮層と、バック層とを含む敷物において、光吸収発熱剤がバインダー樹脂により前記パイル系に固着していることに特徴のある光発熱敷物。

【請求項 2】

前記光吸収発熱剤が、酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫、酸化アンチモン、酸化第二錫から選ばれる一種以上である請求項 1 に記載の光発熱敷物。

【請求項 3】

前記光吸収発熱剤の前記パイル系に対する固着量が、 $0.1 \sim 30 \text{ g/m}^2$ である請求項 1 または 2 に記載の光発熱敷物。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光の照射により発熱することで、より一層暖かさを感じるようにした敷物に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

敷物の使用方法として、例えば日本でのカーペットの使用法は、欧米と異なって、カーペットの上に座ったり、横になったりして使用することが多い。したがって、カーペットを手で触ったときの感触は、カーペット購入時の重要な要素となっている。特に最近では、柔らかく、毛足の長いファーのようなタッチ感の得られるようなものが好まれている。また一方では、省エネの観点からも、他の床材に比べ、断熱性、保温性に優れるカーペットが見直され、さらに機能性の付与されたカーペットが求められている。

20

【0003】

特許文献 1 においては、水分子吸着発熱材と蓄熱剤を付着した繊維を用いたインテリア用繊維製品が提案されており、水分子吸着発熱材と蓄熱剤の 2 つを用いることで、発生した熱による繊維の温度上昇をコントロールし、人に暖かく心地よいと感じさせると共に、そのような時間を長く継続させる技術を開示している。

【0004】

また、特許文献 2 においては、居住室内の湿度や人体から発散される水分を吸湿して発熱し、補助的な暖房効果を発現する内装材として、高吸湿性微粒子を付着させた内装材を提案している。高吸湿性微粒子としては、例えば、ポリスチレン系、ポリアクリロニトリル系、ポリアクリル酸エステル系、ポリメタクリル酸エステル系のいずれかのビニル系重合体で、スルホン酸基、カルボン酸基、リン酸基あるいは、それらの金属塩の少なくとも 1 種の親水基を有し、かつジビニルベンゼン、トリアリルイソシアネートまたはヒドラジンのいずれかで架橋された架橋重合体微粒子を開示している。

30

【0005】

また、特許文献 3 においては、特許文献 2 と同様な構成で、防寒衣料や、防寒生活資材、寝装インテリア資材等に好適で、吸湿もしくは吸水時の発熱速度、発熱温度、発熱保持性、結露防止性に優れた吸湿 / 吸水発熱性構造体を提供している。

40

【0006】

しかしながら、特許文献 1 ~ 3 の技術は、柔らかなタッチ感の好まれるカーペットの加工には不向きで、カーペットのパイル系に加工しても硬い風合いとなることから改良が求められている。

【0007】

そこで、出願人は、特許文献 4 において吸湿発熱樹脂を、パイル系の繊維にエポキシ基を保有する架橋剤により架橋させて固着させることによって、柔らかな風合いと暖かな触感のあるカーペットについて提案したが、さらに触感の暖かさの向上が求められている。

【特許文献 1】特開 2003 - 193371

【特許文献 2】特開 2003 - 96672

50

【特許文献 3】特願 2 0 0 3 - 1 4 7 6 8 0

【特許文献 4】特願 2 0 0 9 - 2 6 3 8 0 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 8】

本発明は、かかる技術的背景に鑑みてなされたものであって、光の照射により発熱することで、より一層暖かさを感じるようにした敷物を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 9】

本発明者は、このような課題を解決するために鋭意検討の結果、パイル系が形成された表皮層と、バックング層とを含む敷物において、光吸収発熱剤がバインダー樹脂により前記パイル系に固着させることによって、光の照射により発熱することで、より一層暖かさを感じる敷物が得られることを見出し本発明に到達した。前記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

【0 0 1 0】

[1] パイル系が形成された表皮層と、バックング層とを含む敷物において、光吸収発熱剤がバインダー樹脂により前記パイル系に固着していることに特徴のある光発熱敷物。

【0 0 1 1】

[2] 前記光吸収発熱剤が、酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫、酸化アンチモン、酸化第二錫から選ばれる一種以上である前項 1 に記載の光発熱敷物。

【0 0 1 2】

[3] 前記光吸収発熱剤の前記パイル系に対する固着量が、 $0.1 \sim 30 \text{ g/m}^2$ である前項 1 または 2 に記載の光発熱敷物。

【発明の効果】

【0 0 1 3】

[1] の発明では、パイル系が形成された表皮層と、バックング層とを含む敷物において、光吸収発熱剤がバインダー樹脂により前記パイル系に固着しているので、敷物に光が照射されることにより発熱してより暖かさを感じることができる。

【0 0 1 4】

[2] の発明では、前記光吸収発熱剤が、酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫、酸化アンチモン、酸化第二錫から選ばれる一種以上であるので、光が照射されることにより光エネルギーを吸収して遠赤外線を放射することから、発熱してより一層暖かさを感じることができる敷物とすることができる。

【0 0 1 5】

[3] の発明では、前記光吸収発熱剤の前記パイル系に対する固着量が、 $0.1 \sim 30 \text{ g/m}^2$ であるので、十分な発熱性能のある敷物とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 6】

次に、この発明に係る光発熱敷物の一実施形態を説明するが、この形態に限定されるものではない。この実施形態の光発熱敷物としては、パイル系が形成された表皮層として例えば、マイヤー布地やタフテッドカーペットを挙げることができる。本願発明は、パイル系が形成された表皮層と、バックング層とを含み、パイル系に光吸収発熱剤が固着されている。

【0 0 1 7】

光吸収発熱剤は、光が照射されることにより発熱するものであればよく、すなわち、可視光線や赤外光線の光エネルギーを吸収し、熱エネルギーに変換する物質のことで、具体的には、炭化ジルコニウム、アンソラキノ系化合物、ナフトロシアニン化合物、酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫、酸化アンチモン、酸化第二錫等が挙げられる。なかでも、光の吸収が可視光領域にないため、パイル系に固着しても見た目の色相の変化が少なく、しかも赤外光領域における光エネルギーの吸収性が高いので、酸化アンチモンを

10

20

30

40

50

ドーピングした酸化第二錫、酸化アンチモン、酸化第二錫が好ましい。

【0018】

バインダー樹脂としては、パイル系に光吸収発熱剤を強固に固着することが出来れば良いが、一般的には例えばウレタン樹脂、自己架橋アクリル樹脂、メタアクリル樹脂、シリコン樹脂、グリオキザール樹脂、ポリエステル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、ブタジエン樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、アクリル-シリコン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体樹脂(SBR)、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂(EVA)、イソブチレン無水マレイン酸共重合体樹脂、エチレン-スチレン-アクリレート-メタアクリレート共重合体樹脂等を挙げることができる。

【0019】

光吸収発熱剤をパイル系に付着させる方法は特に限定されず、浸漬法による方法、スプレーによる方法が挙げられる。

【0020】

熱処理の方法は特に限定はされず、乾熱処理、常圧蒸気による加熱、170 程度の高圧蒸気による加熱処理を挙げることができる。

【0021】

光吸収発熱剤のパイル系に対する固着量は、 $0.1 \sim 30 \text{ g/m}^2$ が好適である。光吸収発熱剤のパイル系に対する固着量が 0.1 g/m^2 を下回ると、光吸収による発熱効果が少なく、また、 30 g/m^2 超えても固着量の増加に見合う効果は得られないし、パイル系の風合いを損なうおそれがあるので好ましくない。

【0022】

バインダー樹脂のパイル系に対する付着量に、特に制限はないが、 $0.5 \sim 20.0 \text{ g/m}^2$ が好適である。バインダーの付着量が 0.5 g/m^2 を下回るとパイル系への固着が弱くなり、洗濯耐久性が損われる恐れがあり、また、 20 g/m^2 を超えるとパイル系の風合いを損なうおそれがあるので好ましくない。

【0023】

表皮層は、パイル系が形成されていればよく、例えば、マイヤー布地やタフテッドカーペットを挙げることができる。表皮層に用いる繊維類にも特に限定はないが、ポリエステル、アクリル、ナイロン、ポリプロピレンのような合成繊維、レーヨンのような半合成繊維、綿、絹、羊毛、麻のような天然繊維を挙げることができる。パイルの形態としてもカットパイルであっても、ル-ブパイルであってもよいが、カットパイルの方が暖かさは感じやすい。パイル系の目付についても、特に限定されるものではなく、敷物の形態をなすものであればよい。マイヤー布地は公知のダブルラッセル編機でパイル系を編立てた布地であって、タフテッドカーペットは公知のタフト織機で、基布にパイル系を植設し形成される。

【0024】

タフテッドカーペットの基布に用いる繊維類も、特に限定されるものではなく、ポリエステル繊維やポリプロピレン繊維、麻、綿等の天然繊維からなる織、編基布、不織布等通常使用される基布でよい。

【0025】

次に、バックング層としては、パイル系を固定できる樹脂組成物やゴム組成物であれば特に限定されず、例えば樹脂組成物の樹脂成分としてはアクリル系、ウレタン系、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等の樹脂が挙げられる。ゴム組成物のゴム成分としてはSBR(スチレン-ブタジエン)、NBR(アクリロニトリル-ブタジエンゴム)、MBR(メチルメタクリレート-ブタジエンゴム)あるいは天然ゴム等が挙げられる。また、充填剤として炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、フライアッシュ等を添加してバックング層として使用するのが一般的である。

【0026】

またバックング層の下側にクッション性能とバックング層の保護性能を付与すべく、不

10

20

30

40

50

織布からなるセカンド基布を設けてもよい。セカンド基布としては、特に限定されず、ニードルパンチ不織布、スパンボンド不織布等を例示できる。セカンド基布の目付は $50 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ 、その厚さを $0.5 \sim 15 \text{ mm}$ 、構成繊維の織度を $0.1 \sim 30$ デシテックスの範囲に設定するのが好ましい。セカンド基布の目付が、 50 g/m^2 未満では敷物としての機能や品位の劣ったものとなり、好ましくない。 1000 g/m^2 を超えると徒にコスト増大となるだけで好ましくない。素材としては、パイル系と同様に特に限定されない。また、セカンド基布の最下部表面に、樹脂組成物やゴム組成物で滑り止め層を形成してもよい。

【実施例】

【0027】

次に、この発明の実施例として使用した敷物の材質、構造、加工方法、吸湿発熱性能測定試験および判定方法は次の通りである。

【0028】

< 使用材料 >

基布・・・目付 100 g/m^2 ポリプロピレンテープヤーン織布(14×13)に目付 80 g/m^2 ポリエステル不織布をニードリングにより積層一体化した基布

パイル系・・・ポリエステル繊維からなるパイル系をカット状にタフティング機($1/8 \text{ G}$)で基布に植え込む(パイル長 10.0 mm 、目付 750 g/m^2)

バック層・・・SBRラテックス(充填剤として炭酸カルシウム)

セカンド基布・・・5デシテックスのポリエステル繊維からなるニードルパンチ不織布(目付 300 g/m^2 、厚さ 6 mm)

バインダー樹脂・・・ポリウレタン系バインダー

光吸収発熱剤・・・酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫分散液

【0029】

< サーモグラフ評価 >

光吸収発熱効果は、温度 20 、湿度 $65\% \text{ RH}$ に空調された部屋で、 $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ の大きさの敷物に 500 W のレフランプ(岩崎電機製PRF100V500WD)を 30 cm の距離で15分間照射し、サーモグラフにより照射15分後の敷物全体の平均表面温度を測定し、光発熱温度とした。

【0030】

< 官能評価 >

温度 20 、湿度 $65\% \text{ RH}$ に空調された部屋で、 $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ の大きさの比較例1と測定サンプルを並べレフランプが同時に半分づつ当たるよう15分間照射し、比較例1を基準に温かく感じるかどうかを1対比較法で評価し被験者数を10人とし、 80% 以上の人が温かいと感じたものを合格とした。

【0031】

< 実施例1 >

水 100 重量部に酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫分散液(固形分 2%)を 40 重量部を分散させておいてから、バインダー樹脂を 10 重量部分散した水溶液をスプレーにて敷物のパイル系に 250 g/m^2 塗布し、 120 、 10 分間乾燥処理して、敷物上に酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫が 1.3 g/m^2 固着した光発熱敷物を得た。サーモグラフ評価において、光発熱温度は、 41.2 であった。官能評価においては10人が温かいと感じていた。また、風合については比較例1と同様柔らかなタッチ感であった。

【0032】

< 実施例2 >

実施例1において、水溶液をスプレーにて敷物のパイル系に 96 g/m^2 塗布し、 120 、 10 分間乾燥処理して、敷物上に酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫が 0.5 g/m^2 固着した以外は実施例1と同様にして光発熱敷物を得た。サーモグラフ評価において、光発熱温度は、 38.3 であった。官能評価においては8人が温かいと感じ

10

20

30

40

50

ていた。また、風合いについては比較例 1 と同様柔らかなタッチ感であった。

【 0 0 3 3 】

< 実施例 3 >

実施例 1 において、固形分 2 % に替えて、固形分 2 0 % の酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫分散液をスプレーにて敷物のパイル系に 250 g/m^2 塗布し、120、10 分間乾燥処理して、敷物上に酸化アンチモンをドーピングした酸化第二錫が 13 g/m^2 固着した以外は実施例 1 と同様にして光発熱敷物を得た。サーモグラフ評価において、光発熱温度は、45.2 であった。官能評価においては 10 人がかなり温かいと感じていた。また、風合いについては比較例 1 と比較してやや硬かった。

【 0 0 3 4 】

< 比較例 1 >

実施例 1 において、水溶液をスプレーすることなく、すなわち光吸収発熱剤を敷物上に固着させていない敷物を用意した。サーモグラフ評価において、光発熱温度は 35.1 であった。また、官能評価において、基準の敷物とした。

【 0 0 3 5 】

【 表 1 】

構成	実施例 1		実施例 2	実施例 3	比較例 1
	基布	ポリプロブレ	ポリプロブレ	ポリプロブレ	ポリプロブレ
		アンチモンをドーピングした酸化第二錫	アンチモンをドーピングした酸化第二錫	アンチモンをドーピングした酸化第二錫	-
	光発熱材料	塗布量 (g/m^2)	0.5	13	0
評価	光発熱温度 ($^{\circ}\text{C}$)		38.3	45.2	35.1
	官能評価		8	10	-
	風合い		柔らかい	やや硬い	柔らかい

【 0 0 3 6 】

表 1 から分かるように本発明の実施例 1 ~ 3 に記載の光発熱敷物は、光が照射されることにより発熱してより暖かさを感じることができる敷物となった。

【 0 0 3 7 】

これに対して、比較例 1 の敷物は光発熱温度が低く、暖かさが劣るものであった。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 8 】

本発明の光発熱敷物は、例えば、家庭用の炬燵の下に敷いて用いる敷物に好適に用いられるが、このような用途に限定されるものではない。

フロントページの続き

(72)発明者 長澤 良美

大阪市西区新町 2 - 4 - 2 なにわ筋 S I A ビル 6 F 株式会社スミノエ内

Fターム(参考) 3B120 AA02 AA05 AA16 AA19 AA22 AA24 AB04 AB07 AB15 AD20

EA09

4F055 AA13 BA14 CA18 FA40 GA05 GA32