

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4825663号
(P4825663)

(45) 発行日 平成23年11月30日 (2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月16日 (2011.9.16)

(51) Int. Cl. F 1
DO 6M 13/02 (2006.01) DO 6M 13/02
DO 6M 13/00 (2006.01) DO 6M 13/00
DO 6M 13/292 (2006.01) DO 6M 13/292
DO 6M 101/32 (2006.01) DO 6M 101/32

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-352481 (P2006-352481)	(73) 特許権者	000226161
(22) 出願日	平成18年12月27日 (2006.12.27)		日華化学株式会社
(65) 公開番号	特開2008-163501 (P2008-163501A)		福井県福井市文京4丁目2番1号
(43) 公開日	平成20年7月17日 (2008.7.17)	(74) 代理人	100088155
審査請求日	平成21年11月25日 (2009.11.25)		弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100092657
			弁理士 寺崎 史朗
		(74) 代理人	100140578
			弁理士 沖田 英樹
		(72) 発明者	杉谷 強志
			福井県福井市文京4丁目2番1号 日華
			化学株式会社内
		(72) 発明者	高村 雅彦
			福井県福井市文京4丁目2番1号 日華
			化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車輦内装材用のポリエステル繊維布帛の処理方法、車輦内装材の製造方法、及び車輦内装材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

融点が50～150℃であるワックスと、非イオン界面活性剤及びアニオン界面活性剤と、溶剤と、を含み前記ワックスが前記溶剤中に乳化分散された処理液を、ポリエステル繊維布帛に付着させ、当該ポリエステル繊維布帛に付着した前記処理液を乾燥することによって前記ポリエステル繊維布帛に前記ワックスを付着させる工程と、を備え、

ワックスを付着させる工程の前又はワックスを付着させる工程の後に、前記ポリエステル繊維布帛にリン系難燃剤を付着させる工程を備える、
 車輦内装材用のポリエステル繊維布帛を処理する方法。

【請求項 2】

前記ワックスが、炭化水素ワックス、炭化水素酸化ワックス及び動植物性ワックスからなる群より選ばれる少なくとも1種を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

前記溶剤が水である、請求項1又は2記載の方法。

【請求項 4】

前記リン系難燃剤が疎水性リン系難燃剤である、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記ポリエステル繊維布帛が、ポリエステルジャージ編物又はポリエステルトリコット編物である、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の方法によりポリエステル繊維布帛を処理する工程を備える、ポリエステル繊維布帛を有する車輦内装材の製造方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の製造方法により得られる車輦内装材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車輦内装材用のポリエステル繊維布帛の処理方法、車輦内装材の製造方法、及び車輦内装材に関する。

10

【背景技術】

【0002】

自動車等の車輦の内装においては、カーシート等の車輦内装材が用いられる。従来、車輦内装材としては、ポリエステル繊維布帛を繊維基材として有する繊維製品が利用されている。例えば、モケット等のポリエステル繊維織物や、トリコット及びジャージ等のポリエステル繊維編物が、車輦内装材用の繊維製品を構成する繊維基材として利用されている。

【0003】

特に最近では、製造コストの利点から、ポリエステル繊維のジャージ編物が多用されている。しかし、ジャージ編物を用いた繊維製品の場合、縫製の際の針と繊維基材中の糸との間の摩擦が大きいと地糸の糸切れが発生し、この糸切れが発端となって繊維製品が破れやすくなるという問題がある。

20

【0004】

従来、繊維基材を用いた繊維製品における糸切れを防止する技術として、例えば、ワックス、シリコンオイル及び界面活性剤からなる組成物を用いる方法（特許文献 1）、ジメチルシリコン乳化物を立毛調編物に含浸処理した後、その裏面にアクリル酸エステル樹脂、ポリウレタン樹脂等を付与する方法（特許文献 2）、ポリカーボネート系ポリオールを用いて合成されるポリウレタン樹脂を布帛表面に露出している繊維に被覆して模様付ける方法（特許文献 3）が開示されている。

【特許文献 1】 特開昭 59-199871 号公報

30

【特許文献 2】 特開昭 63-282380 号公報

【特許文献 3】 特開 2006-207087 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、車輦内装材用のポリエステル繊維布帛としてトリコット編物等を用いた場合、従来の方法によりトリコット編物等に起毛処理を施すと、起毛性については十分な効果が得られるものの、難燃性や摩擦堅牢度が低下する傾向があった。また、上記ポリエステル繊維布帛としてジャージ編物等を用いた場合、従来の方法によりジャージ編物に地糸切れ防止処理を施すと、十分な地糸切れ防止効果は得られるものの、難燃性や摩擦堅牢度が低下する傾向があった。

40

【0006】

難燃性については、ヘキサブロモシクロデカン等のハロゲン系難燃剤やリン酸グアニジン及びポリリン酸カルバメート等のリン系難燃剤を大量に用いることによって十分な効果を得ることができるが、その場合、摩擦堅牢度及び起毛性又は地糸切れ防止性が低下する傾向があった。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する車輦内装材を得ることが可能な、車輦内装材用のポリエステル繊維布帛を処理する方法を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、特定のワックスと特定の界面活性剤と溶剤とを含み、ワックスが溶剤中に乳化分散された処理液を用いて、車輦内装材用のポリエステル繊維布帛にワックスを付着させることにより、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する車輦内装材を得ることが可能であることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【0009】

すなわち、本発明は、融点が50～150℃であるワックスと、非イオン界面活性剤及びアニオン界面活性剤と、溶剤と、を含み、上記ワックスが上記溶剤中に乳化分散された処理液を、ポリエステル繊維布帛に付着させ、当該ポリエステル繊維布帛に付着した上記処理液を乾燥することによって上記ポリエステル繊維布帛に上記ワックスを付着させる工程を備える、車輦内装材用のポリエステル繊維布帛を処理する方法である。上記本発明に係る方法によれば、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する車輦内装材を得ることができる。

10

【0010】

上記ワックスは、炭化水素ワックス、炭化水素酸化ワックス及び動植物性ワックスからなる群より選ばれる少なくとも1種を含むことが好ましい。これらのワックスを用いることによって、ポリエステル繊維布帛の難燃性及び摩擦堅牢度が低下するのをより効果的に防止することができる。

20

【0011】

上記溶剤は水であることが好ましい。溶剤として水を用いることによって、環境への負担を軽くすることができる。

【0012】

本発明の方法は、ポリエステル繊維布帛にリン系難燃剤を付着させる工程を備えることが好ましい。リン系難燃剤を付着させることによって、更に難燃性を向上させることができる。

【0013】

上記リン系難燃剤は疎水性リン系難燃剤であることが好ましい。疎水性リン系難燃剤を用いることによって、白化現象等の際付きを防止しながら優れた難燃性を付与することができる。

30

【0014】

上記ポリエステル繊維布帛は、ポリエステルジャージ編物又はポリエステルトリコット編物であることが好ましい。これらのポリエステル繊維布帛は製造コスト等の点で利用しやすい。また、これらのポリエステル繊維布帛は摩擦堅牢度の低下を生じやすいため、本発明はこれらのポリエステル繊維布帛を処理する場合に特に有用である。

【0015】

別の側面において、本発明は、ポリエステル繊維布帛を含む車輦内装材の製造方法に関する。本発明に係る車輦内装材の製造方法は、上記本発明に係る方法によりポリエステル繊維布帛を処理する工程を備える。上記本発明に係る製造方法によれば、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する車輦内装材を得ることが可能である。

40

【0016】

更に別の側面において、本発明は車輦内装材に関する。本発明に係る車輦内装材は、上記本発明に係る製造方法により得られるものであり、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する。

【発明の効果】

【0017】

本発明の方法によれば、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する車輦内装材を得ることが可能である。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。ただし、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。

【0019】

本実施形態に係る製造方法は、ポリエステル繊維布帛を繊維基材として有する繊維製品である車輦内装材を製造するための方法に関する。当該製造方法は、融点が50～150℃であるワックスと、非イオン界面活性剤及びアニオン界面活性剤と、溶剤とを含み、ワックスが溶剤中に乳化分散された処理液を、ポリエステル繊維布帛に付着させ、当該ポリエステル繊維布帛に付着した上記処理液を乾燥することによってポリエステル繊維布帛にワックスを付着させる方法により、ポリエステル繊維布帛を処理する工程を備える。

10

【0020】

上記処理液を製造する方法としては特に限定されないが、ワックスと界面活性剤と溶剤とを混合し、ホモミキサーやホモジナイザーを用いてワックスを溶剤中に乳化分散する方法が挙げられる。

【0021】

ワックスとしては、炭化水素ワックス、炭化水素酸化ワックス、動植物性ワックスが挙げられる。炭化水素ワックスとしては、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス等の石油由来のワックス、フィッシュートロブシュワックス、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス等の合成ワックスが挙げられる。炭化水素酸化ワックスとしては、石油ワックスの酸化物、ポリエチレンワックスの酸化物が挙げられる。動植物性ワックスとしては、蜜蝋、鯨蝋、セラック蝋等の動物由来のワックス、カルナバ蝋、木蝋、米糠蝋、キャンデリラワックス等の植物由来のワックスが挙げられる。これらのワックスは、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

20

【0022】

これらのワックスのうち、融点が50～150℃であるワックスを用いる。ワックスの融点が50℃未満であると、難燃性や摩擦堅牢度が低下する傾向がある。一方、ワックスの融点が150℃を越えると、ワックスの乳化分散が困難となって、処理後の難燃性や摩擦堅牢度のばらつきが大きくなる傾向がある。なおここでいう融点とは、JIS K 2235：1991に規定される方法により求められる融点を意味する。

30

【0023】

非イオン界面活性剤としては、高級アルコールアルキレンオキシド付加物、アルキルフェノールアルキレンオキシド付加物、スチレン化アルキルフェノールアルキレンオキシド付加物、スチレン化フェノールアルキレンオキシド付加物、高級アルキルアミンアルキレンオキシド付加物等のエーテル型の非イオン界面活性剤；脂肪酸アルキレンオキシド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルアルキレンオキシド付加物、脂肪酸アミドアルキレンオキシド付加物、油脂のアルキレンオキシド付加物等のエーテルエステル型の非イオン界面活性剤；ポリプロピレングリコールエチレンオキシド付加物等のポリアルキレングリコール型界面活性剤；グリセロールの脂肪酸エステル、ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル、ソルビトールの脂肪酸エステル、ソルビタンの脂肪酸エステル、ショ糖の脂肪酸エステル等のエステル型の非イオン界面活性剤；多価アルコールのアルキルエーテル、アルカノールアミン類の脂肪酸アミド等のその他の非イオン界面活性剤を挙げることができる。アルキレンオキシドとしては、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシドを挙げることができ、アルキレンオキシドの付加形態は、2種以上のランダム付加でも、ブロック付加でもよい。これらの非イオン界面活性剤は、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

40

【0024】

なお、より安定した乳化分散が可能で、難燃性や摩擦堅牢度の低下を防止することができるという観点から、非イオン界面活性剤としては、高級アルコールアルキレンオキシド付加物が好ましく、炭素数16～30の高級アルコールアルキレンオキシド付加物が

50

特に好ましい。

【0025】

アニオン界面活性剤としては、脂肪酸セッケン等のカルボン酸塩のアニオン界面活性剤；高級アルコール硫酸エステル塩、高級アルコールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンエーテル硫酸エステル塩、フェノールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩、アルキルフェノールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩、スチレン化アルキルフェノールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩、スチレン化フェノールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩、多価アルコールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩、硫酸化油、硫酸化脂肪酸エステル、硫酸化脂肪酸、硫酸化オレフィン等の硫酸エステル塩；アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸等のホルマリン縮合物、 α -オレフィンスルホン酸塩、パラフィンスルホン酸塩、スルホコハク酸ジエステル塩等のスルホン酸塩等のスルホン酸エステル塩のアニオン界面活性剤；オレオイルメチルタウリンナトリウム塩、高級アルコールリン酸エステル塩、ポリオキシアルキレンエーテルリン酸エステル塩、フェノールアルキレンオキサイド付加物リン酸エステル塩、アルキルフェノールアルキレンオキサイド付加物リン酸エステル塩、スチレン化アルキルフェノールアルキレンオキサイド付加物リン酸エステル塩、スチレン化フェノールアルキレンオキサイド付加物リン酸エステル塩、多価アルコールアルキレンオキサイド付加物リン酸エステル塩等のリン酸エステル塩；N-メチルタウリンオレイン酸塩、N-メチルタウリンステアリン酸塩等のその他のアニオン界面活性剤が挙げられる。アルキレンオキサイドとしては、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイドを挙げることができ、アルキレンオキサイドの付加形態は、2種以上のランダム付加でも、ブロック付加でもよい。塩としては、リチウム、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩；アンモニア、メチルアミン、エチルアミン、プロピルアミン、ブチルアミン、アリルアミン等の1級アミン、ジメチルアミン、ジエチルアミン、ジプロピルアミン、ジブチルアミン、ジアリルアミン等の2級アミン、トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリプロピルアミン、トリブチルアミン等の3級アミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン等のアミン塩を挙げることができる。これらのアニオン界面活性剤は、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

【0026】

より安定した乳化分散が可能で、難燃性や摩擦堅牢度の低下を防止することができるという観点から、アニオン界面活性剤としては、高級アルコールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩が好ましく、炭素数16～30の高級アルコールアルキレンオキサイド付加物硫酸エステル塩が特に好ましい。アニオン界面活性剤を併用することで、ワックスの分散物をポリエステル繊維布帛に付着させた後、難燃剤等の機能性材料を更に付着させる際に、機能性材料の付着ムラを防止し、安定した機能を得ることができる。

【0027】

溶剤としては、水、メタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類；ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類；ジオキサン、エチレングリコール等のエーテル類；ジメチルホルムアミド等のアミド類；ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類が挙げられる。これらの溶剤は、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。環境への配慮等の観点から、溶剤として水を用いることが好ましい。

【0028】

界面活性剤の使用量は特に制限されないが、非イオン界面活性剤の使用量は、ワックス100質量部に対して、1～80質量部であることが好ましく、1～60質量部であることが特に好ましい。非イオン界面活性剤の使用量が上記下限未満であると、ワックスの乳化分散が不良となり難燃性や摩擦堅牢度にムラが生じる傾向がある。一方、非イオン界面活性剤の使用量が上記上限を超えると、ワックスがポリエステル系繊維布帛へ付着しにくくなり摩擦堅牢度が低下する傾向がある。

【0029】

また、アニオン界面活性剤の使用量は、ワックス100質量部に対して、0.1～5質量部であることが好ましく、0.2～3質量部であることが特に好ましい。アニオン界面活性剤の使用量が上記下限未満であると、ワックスの乳化分散の安定性が不良となり、処理後の難燃性や摩擦堅牢度のばらつきが大きくなる傾向がある。一方、アニオン界面活性剤の使用量が上記上限を超えると、摩擦堅牢度の低下を防止する効果が小さくなる傾向がある。

【0030】

上記処理液をポリエステル繊維布帛に付着させる方法としては、特に限定されないが、パディング法、パッド法、スプレー法等の方法を挙げることができる。また、ポリエステル繊維布帛に付着した上記処理液を乾燥する方法としては、特に限定されないが、自然乾燥や加熱乾燥等の方法を挙げることができる。

10

【0031】

ポリエステル繊維布帛に付着させるワックスの量は、特に限定されないが、ポリエステル系繊維布帛100質量部に対して0.05～3質量程度が好ましい。ポリエステル繊維布帛に付着させるワックスの量が上記範囲内にあることにより、摩擦堅牢度の低下を特に効果的に防止することができる。

【0032】

本実施形態に係る車輦内装材の製造方法においては、ポリエステル繊維布帛に、リン原子を含有するリン化合物からなるリン系難燃剤を付着させることができる。リン系難燃剤としては、疎水性リン系難燃剤、リン酸塩系難燃剤が挙げられる。疎水性リン系難燃剤としては、トリメチルホスフェート、トリエチルホスフェート、トリブチルホスフェート、トリオクチルホスフェート、トリブトキシエチルホスフェート、オクチルジフェニルホスフェート、トリクレジルホスフェート、トリフェニルホスフェート、トリキシレニルホスフェート、クレジルジフェニルホスフェート、2-エチルヘキシルジフェニルホスフェート、トリス(tert-ブチルフェニル)ホスフェート、トリス(イソプロピルフェニル)ホスフェート等の芳香族リン酸エステル；レゾルシノールビス(ジフェニル)ホスフェート、レゾルシノールビス(ジクレジル)ホスフェート、レゾルシノールビス(ジキシレニル)ホスフェート、ビスフェノールAビス(ジフェニルホスフェート)等の芳香族縮合リン酸エステル；10-ベンジル-9,10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナントレン-10-オキサイド、10-メチル-9,10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナントレン-10-オキサイド、10-フェニル-9,10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナントレン-10-オキサイド、エチル[3-(9,10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナントレン-10-オキシド-10-イル)メチル]スクシンイミド、フェニル[3-(9,10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナントレン-10-オキシド-10-イル)メチル]スクシンイミド等のフェナントレン誘導体、トリフェノキシトリメトキシシクロトリホスファゼン、テトラフェノキシテトラメトキシシクロテトラホスファゼン、ヘキサフェノキシヘキサメトキシシクロヘキサホスファゼン等ホスファゼン化合物、アミノジフェニルホスフェート、メチルアミノジフェニルホスフェート、ジメチルアミノジフェニルホスフェート、エチルアミノジフェニルホスフェート、ジエチルアミノジフェニルホスフェート、プロピルアミノジフェニルホスフェート、ジプロピルアミノジフェニルホスフェート、オクチルアミノジフェニルホスフェート、ジフェニルウンデシルアミノホスフェート、シクロヘキシルアミノジフェニルホスフェート、ジシクロヘキシルアミノジフェニルホスフェート、アリルアミノジフェニルホスフェート、アニリノジフェニルホスフェート、ジ-ortho-クレジルフェニルアミノホスフェート、ジフェニル(メチルフェニルアミノ)ホスフェート、ジフェニル(エチルフェニルアミノ)ホスフェート、ベンジルアミノジフェニル、モルホリノジフェニルホスフェート等のリン酸アミド化合物等のリン化合物が挙げられる。リン酸塩系難燃剤としては、リン酸アンモニウム、リン酸グアニジン、リン酸メラミン、ポリリン酸アンモニウム等のリン化合物が挙げられる。白化現象等の際付きを防止する効果を高めることができ

20

30

40

50

るという観点から、リン系難燃剤としては疎水性リン系難燃剤が特に好ましい。

【0033】

リン系難燃剤をポリエステル繊維布帛に付着させる工程は、ワックスを付着させる工程の前、ワックスを付着させる工程と同時に、又はワックスを付着させる工程の後に行う。このうち、ワックスを付着させる工程の前又はワックスを付着させる工程の後が好ましく、ワックスを付着させる工程の前が特に好ましい。ワックスを付着させる前にリン系難燃剤を付着させる場合、ポリエステル繊維布帛を染色する際に染料と共に難燃剤を付着させることが好ましい。染料と共にリン系難燃剤を付着させることによって、難燃性のばらつきが小さくなり、難燃性を効果的に向上させることができる。

【0034】

リン系難燃剤をポリエステル繊維布帛に付着させる方法としては、特に限定されない。例えば、リン系難燃剤の水分散液又は水溶液をパディング法、パッド法、スプレー法及びキスロール法等の方法により付着させ、ポリエステル繊維布帛に付着した水分散液又は水溶液を乾燥する方法によってリン系難燃剤をポリエステル繊維布帛に付着させることができる。この場合の乾燥は、自然乾燥や加熱乾燥等の従来周知の方法によって行うことができる。リン系難燃剤をポリエステル繊維布帛に付着させる工程をワックスを付着させる工程と同時にを行う場合、ワックスを含む処理液中にリン系難燃剤が添加される。

【0035】

リン系難燃剤の水分散液を製造する方法としては、特に限定されないが、リン系難燃剤と界面活性剤と水とを混合し、ホモミキサーやホモジナイザー、コロイドミル、サンドグラインダー、ビーズミル、ボールミル、アトライター等を用いて、リン系難燃剤を水中に乳化分散させる方法が挙げられる。この場合に用いる界面活性剤としては、上記ワックスの乳化分散に用いられる界面活性剤と同様のものが好ましい。

【0036】

ポリエステル系繊維布帛に付着させるリン系難燃剤の量は、特に限定されないが、ポリエステル繊維布帛100質量部に対して0.1～30質量部程度が好ましい。ポリエステル繊維布帛に付着させるリン系難燃剤の量が上記範囲内にることにより、難燃性及び摩擦堅牢度の低下を特に効果的に防止することができる。

【0037】

ポリエステル系繊維布帛としては、特に限定されないが、レギュラーポリエステル繊維布帛、カチオン可染ポリエステル繊維布帛、再生ポリエステル繊維布帛、又はこれら2種以上からなるポリエステル繊維布帛が挙げられる。また、このようなポリエステル繊維と、綿、麻、絹、羊毛等の天然繊維；レーヨン、アセテート等の半合成繊維；ナイロン、アクリル、ポリアミド等の合成繊維；炭素繊維、ガラス繊維、セラミックス繊維、金属繊維等の無機繊維；又はこれら2種以上からなる繊維との混紡により得られる複合繊維布帛をポリエステル繊維布帛として用いてもよい。

【0038】

また、ポリエステル繊維布帛の形態としては、起毛、ベアロ等のトリコット、ハイパイル起毛等のダブルラッセル、シンカーパイル等の丸編み、ジャージ等の編物、ジャガーモケット等の織物、ニードルパンチ、ステッチポンド、спанレース等の不織布等を挙げることができる。これらのうち、トリコット編物及びジャージ編物が好適に用いられる。なお、ポリエステル繊維布帛の厚さ及び目付は、素材に応じて適宜調整される。

【実施例】

【0039】

以下、実施例を挙げて本発明についてより具体的に説明する。ただし、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0040】

(ワックス乳化分散液1)

155°Fパラフィンワックス(融点69℃)100g、ステアリルアルコールエチレンオキサイド10モル付加物35g及びステアリルアルコール硫酸エステルアンモニウム

10

20

30

40

50

塩 2 g を容器に仕込み、90℃で熔融し、均一に混合した。容器の内容物を攪拌しながら80～90℃の水863 gを徐々に添加していき、W/O型のエマルジョンからO/W型のエマルジョンに転相させた。更に80～90℃にて保温しながらホモジナイザー（APV Gaulin製）を用いて乳化処理を行った後、冷却してワックス乳化分散液1を得た。得られたワックス乳化分散液1について、レーザ回折式粒度分布測定装置〔SALD-1100、島津製作所（株）製〕を用いて乳化分散物の平均粒子径を測定した結果、0.5 μmであった。

【0041】**（ワックス乳化分散液2）**

酸化ポリエチレンワックス（酸価28、融点138℃）100 g、ステアリルアルコールエチレンオキサイド15モル付加物30 g、ステアリルアルコール硫酸エステルアンモニウム塩2 g、水酸化カリウム2.8 g及び水865.2 gを耐圧性容器に仕込み、150～160℃で3時間攪拌して乳化した後、冷却してワックス乳化分散液2を得た。得られたワックス乳化分散液2の乳化分散物の平均粒子径は、0.9 μmであった。

10

【0042】**（ワックス乳化分散液3）**

カルナバワックス（融点58℃）100 g、ステアリルアルコールエチレンオキサイド10モル付加物35 g及びステアリルアルコール硫酸エステルアンモニウム塩2 gを容器に仕込み、90℃で熔融し、均一に混合した。容器の内容物を攪拌しながら80～90℃の水863 gを徐々に添加していき、W/O型のエマルジョンからO/W型のエマルジョンに転相させた。更に80～90℃にて保温しながらホモジナイザー（APV Gaulin製）を用いて乳化処理を行った後、冷却してワックス乳化分散液3を得た。得られたワックス乳化分散液3の乳化分散物の平均粒子径は、0.5 μmであった。

20

【0043】**（ワックス乳化分散液4）**

155°Fパラフィンワックス（融点69℃）100 g、ミリスチルアルコールエチレンオキサイド10モル付加物50 g及びステアリルアルコール硫酸エステルアンモニウム塩2 gを容器に仕込み、90℃で熔融し、均一に混合した。容器の内容物を攪拌しながら80～90℃の水848 gを徐々に添加していき、W/O型のエマルジョンからO/W型のエマルジョンに転相させた。更に80～90℃にて保温しながらホモジナイザー（APV Gaulin製）を用いて乳化処理を行った後、冷却してワックス乳化分散液4を得た。得られたワックス乳化分散液4の乳化分散物の平均粒子径は、0.8 μmであった。

30

【0044】**（ワックス乳化分散液5）**

115°Fパラフィンワックス（融点47℃）100 g、ステアリルアルコールエチレンオキサイド10モル付加物35 g及びステアリルトリメチルアンモニウムメチル硫酸塩2 gを容器に仕込み、90℃で熔融し、均一に混合した。容器の内容物を攪拌しながら80～90℃の水863 gを徐々に添加していき、W/O型のエマルジョンからO/W型のエマルジョンに転相させた。更に80～90℃にて保温しながらホモジナイザー（APV Gaulin製）を用いて乳化処理を行った後、冷却してワックス乳化分散液5を得た。得られたワックス乳化分散液5の乳化分散物の平均粒子径は、0.5 μmであった。

40

【0045】**（ワックス乳化分散液6）**

155°Fパラフィンワックス（融点69℃）100 g、ステアリルアルコールエチレンオキサイド10モル付加物35 g及びステアリルトリメチルアンモニウムメチル硫酸塩2 gを容器に仕込み、90℃で熔融し、均一に混合した。容器の内容物を攪拌しながら80～90℃の水868 gを徐々に添加してW/O型のエマルジョンからO/W型のエマルジョンに転相させた。更に80～90℃にて保温しながらホモジナイザー（APV Gaulin製）を用いて乳化処理を行った後、冷却してワックス乳化分散液6を得た。得られたワックス乳化分散液6の乳化分散物の平均粒子径は、0.5 μmであった。

50

【0046】

(シリコン乳化分散液7)

ジメチルシリコン（粘度100000CS）100g、ステアリルアルコールエチレンオキサイド10モル付加物35g及びステアリルアルコール硫酸エステルアンモニウム塩2gを容器に仕込み、60℃で均一に混合した。容器の内容物を攪拌しながら70～80℃の水863gを徐々に添加していき、W/O型のエマルジョンからO/W型のエマルジョンに転相させた。更に70～80℃にて保温しながらホモジナイザー（APV Gaulin製）を用いて乳化処理を行った後、冷却してシリコン乳化分散液7を得た。得られたシリコン乳化分散液7の乳化分散物の平均粒子径は、0.5μmであった。

【0047】

(難燃剤1の水分散液)

トリスチレン化フェノールのエチレンオキサイド15モル付加物の硫酸エステルアンモニウム塩20g及び水580gを容器に仕込み、均一に混合した。容器の内容物をミキサーにて攪拌しながら10-ベンジル-9,10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナントレン-10-オキサイド（難燃剤1）400gを添加し、更に攪拌により予備分散して分散液を得た。0.5mmガラスビーズを用いたビーズミルによって、得られた分散液に対して微粒子化処理を行い（本分散）、難燃剤1の水分散液を得た。得られた難燃剤1の水分散液について、レーザ回折式粒度分布測定装置〔SALD-1100、島津製作所（株）製〕を用いて分散物の平均粒子径を測定した結果、0.6μmであった。

【0048】

(難燃剤2の水分散液)

トリスチレン化フェノールのエチレンオキサイド15モル付加物の硫酸エステルアンモニウム塩20g及び水580gを容器に仕込み、均一に混合した。容器の内容物をミキサーにて攪拌しながらレゾルシノールビス（ジキシレニル）ホスフェート（難燃剤2）400gを添加し、更に攪拌して分散液を得た。0.5mmガラスビーズを用いたビーズミルによって、得られた分散液に微粒子化処理を行い、難燃剤2の水分散液を得た。得られた難燃剤2の水分散液における分散物の平均粒子径は0.3μmであった。

【0049】

(難燃剤3の水分散液)

リン酸グアニジン（難燃剤3）400g及び水600gを容器に仕込み、均一に混合して、難燃剤3の水分散液を得た。

【0050】

<評価方法>

車輦内装材について、摩擦堅牢度、難燃性、起毛性、際付き及び地糸切れ防止性を以下の方法により評価した。

【0051】

(1) 摩擦堅牢度

JIS L 0849：2004に準じて、摩擦試験機（大栄化学精機製作所製）を用いて、荷重2Nの条件で車輦内装材を摩擦布により100回摩擦した。摩擦布として綿金巾を使用した。摩擦後の綿金巾の汚染度と、汚染用グレースケールとの比較に基づいて、以下の5段階の評価基準に従って摩擦堅牢度を評価した。評価は乾式及び湿式それぞれの条件で行った。

5級：汚染が認められない。

4級：汚染がわずかに認められる

3級：汚染が明瞭に認められる

2級：汚染がやや著しく認められる

1級：汚染が著しく認められる

【0052】

(2) 燃焼性

FMVSS-302法（自動車内装用品の安全基準）の方法に従って、車輦内装材の燃

10

20

30

40

50

焼距離、燃焼時間及び燃焼速度を測定し、以下の基準によって燃焼性を評価した。

不燃性 : A 標線を越えて燃焼しない (A 標線前自消)。

自己消火性 : A 標線を越えて燃焼するが、燃焼距離が 50 mm 未満、且つ燃焼速度が 80 mm/分未満である。

易燃性 : A 標線を越えて燃焼し、燃焼距離が 50 mm 以上、又は燃焼速度が 80 mm/分以上である。

【0053】

(3) 起毛性

車輦内装材を、幅 25 cm、長さ 40 cm の生地とした。その生地をミシンにて縫い合わせ、3~4 m のエンドレス状としたものを試料とした。起毛試験機〔ユニバーサル KU-50、金井重要工業 (株) 製〕を用いて、300 rpm にて試料に対して起毛処理を行った。起毛処理された試料について、毛の長さ、毛のさばけ方、起毛密度及び均一性を目視で観察して起毛による風合いの状態を総合的に評価し、以下の 3 段階の基準によって起毛性を判定した。

A : 良好

B : やや不良

C : 不良

【0054】

(4) 際付き

90 °C の純水 2 mL を車輦内装材の表面に滴下した。室温にて風乾後、車輦内装材の表面における際付き (白化や濃色部の出現) の有無を目視で観察し、以下の 3 段階の基準によって際付きを評価した。

A : 際付きなし

B : やや際付きが認められる

C : 明らかに際付きが認められる

【0055】

(5) 地糸切れ防止性

車輦内装材を、幅 10 cm 且つ長さ 55 cm の生地とした。その生地を 2 枚重ね合わせ、工業用ミシンを用いて、以下の条件で左右の両端 50 cm ずつを縫い合わせた。合計 1 m 分の縫製部分を観察し、地糸切れが発生した箇所の個数によって地糸切れ防止性を評価した。なお、地糸切れ防止性は、地糸切れの箇所が少ない程良好である。

ミシン : LU2-4410-BIT-CS、三菱電気 (株) 製

ミシン針 : #21S ボールポイント

縫い目ピッチ : 3.5 mm

縫い代 : 8.0 mm

縫い糸 : ポリエステル #8

ミシン回転数 : 2000 rpm

縫製長さ : 0.5 m

【0056】

実施例 1

以下の条件で、ポリエステル繊維布帛に対して染色処理を行った。

ポリエステル繊維布帛 : ポリエステルトリコット編物 (目付 380 g/m²)

染色機 : ミニカラー染色機、テクサム技研社製

浴比 (繊維重量 : 染色液重量) : 1 対 15

処理温度 : 130 °C

処理時間 : 60 分間

(染色液の組成)

分散染料 : Dianix Black HF-B (8% o/w)

分散均染剤 : ニッカサンソルト RM-340E (商品名)、日華化学 (株) 製 (0.5 g/L)

10

20

30

40

50

酢酸 : 0.2 cc/L

難燃剤 1 の水分散液 : 5 % o w f

【0057】

次に、ソーピング剤サンモール RC-700E〔登録商標、日華化学(株)〕1 g/L、ヒドロサルファイト 2 g/L 及び苛性ソーダ 1 g/L を含む水溶液を用いて、ポリエステル繊維布帛を 80℃ で 20 分間還元洗浄した。湯洗及び水洗を行った後、140℃ で 3 分間乾燥させた。

【0058】

ワックス乳化分散液 1 が 2 質量% 含まれるように水で希釈した処理液を用いて、絞り率 60% にて上記乾燥後のポリエステル繊維布帛にパディング処理を行った。更に 150℃ で 5 分間乾燥して、ワックスが付着したポリエステル繊維布帛を車輦内装材として得た。

10

【0059】

実施例 2

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 2 を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0060】

実施例 3

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 3 を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0061】

20

実施例 4

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 4 を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0062】

実施例 5

難燃剤 1 の水分散液の代わりに難燃剤 2 の水分散液を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0063】

実施例 6

難燃剤 1 の水分散液を含まない染色液を用いたこと以外は、実施例 1 と同様の手順でポリエステル繊維布帛へのワックスの付着までを行った。その後、難燃剤 1 の水分散液が 5 質量% 含まれるように水で希釈した処理液を用いて絞り率 60% にてパディング処理を行い、150℃ で 5 分間乾燥して、車輦内装材を得た。

30

【0064】

実施例 7

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 2 を用いたこと以外は、実施例 6 と同様にして車輦内装材を得た。

【0065】

実施例 8

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 4 を用いたこと以外は、実施例 6 と同様にして車輦内装材を得た。

40

【0066】

実施例 9

ワックス乳化分散液 1 及び難燃剤 1 の水分散液の代わりにワックス乳化分散液 3 及び難燃剤 2 の水分散液を用いたこと以外は、実施例 6 と同様にして車輦内装材を得た。

【0067】

実施例 10

難燃剤 1 の水分散液の代わりに難燃剤 3 の水分散液を用いたこと以外は、実施例 6 と同様にして車輦内装材を得た。

【0068】

50

実施例 1 1

実施例 1 と同様の手順でポリエステル繊維布帛へのワックスの付着までを行った。その後、ワックス乳化分散液 1 を 2 質量% 及び難燃剤 1 の水分散液を 5 質量% 含むように水で希釈された処理液を用いて、絞り率 60 % にてポリエステル繊維布帛にパディング処理を行った後、150℃で5分間乾燥して、車輦内装材を得た。

【0069】

実施例 1 2

ワックス乳化分散液 1 及び難燃剤 1 の水分散液の代わりにワックス乳化分散液 3 及び難燃剤 2 の水分散液を用いたこと以外は、実施例 1 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0070】

10

実施例 1 3

難燃剤 1 の水分散液の代わりに難燃剤 3 の水分散液を用いたこと以外は、実施例 1 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0071】

参考例 1 4

難燃剤 1 の水分散液を含まない染色液を用いたこと以外は、実施例 1 と同様の手順でポリエステル繊維布帛へのワックスの付着まで行って、車輦内装材を得た。

【0072】

参考例 1 5

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 2 を用いたこと以外は、参考例 1 4 と同様にして車輦内装材を得た。

20

【0073】

参考例 1 6

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 3 を用いたこと以外は、参考例 1 4 と同様にして車輦内装材を得た。

【0074】

比較例 1

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 5 を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0075】

30

比較例 2

ワックス乳化分散液 1 の代わりにワックス乳化分散液 6 を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0076】

比較例 3

ワックス乳化分散液 1 の代わりにシリコーン乳化分散液 7 を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0077】

比較例 4

ワックス乳化分散液 1 の代わりにシリコーン乳化分散液 7 を用いたこと以外は、実施例 6 と同様にして車輦内装材を得た。

40

【0078】

比較例 5

ワックス乳化分散液 1 の代わりにシリコーン乳化分散液 7 を用いたこと以外は、実施例 1 1 と同様にして車輦内装材を得た。

【0079】

比較例 6

ワックス乳化分散液 1 の代わりにシリコーン乳化分散液 7 を用いたこと以外は、実施例 1 4 と同様にして車輦内装材を得た。

【0080】

50

比較例 7

未処理のポリエステルトリコット編物（目付 380 g/m²）を車輦内装材とした。

【0081】

実施例 1～13、参考例 14～16 及び比較例 1～7 で得られた車輦内装材について、摩擦堅牢度、難燃性、起毛性及び際付きの評価を行った。評価結果を表 1 に示す。

【0082】

【表 1】

	摩擦堅牢度		燃 焼 性				起 毛 性	際 付 き
	乾 式 (級)	湿 式 (級)	燃 焼 距 離 (mm)	燃 焼 時 間 (sec)	燃 焼 速 度 (mm/分)	評 価		
実施例 1	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 2	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 3	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 4	4-5	4	3	3	60	自己消火性	A	A
実施例 5	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 6	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 7	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 8	4-5	4	5	4	75	自己消火性	A	A
実施例 9	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 10	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	B
実施例 11	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 12	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
実施例 13	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	B
参考例 14	5	4-5	18	15	72	自己消火性	A	A
参考例 15	5	4-5	22	17	78	自己消火性	A	A
参考例 16	5	4-5	20	16	75	自己消火性	A	A
比較例 1	4	3-4	185	85	131	易燃性	A	A
比較例 2	4	3	A 標線前自消	0	0	不燃性	A	A
比較例 3	5	4-5	250	120	125	易燃性	A	A
比較例 4	4-5	4	150	80	113	易燃性	A	A
比較例 5	4-5	4	165	85	116	易燃性	A	A
比較例 6	5	4-5	210	60	210	易燃性	A	A
比較例 7	5	4-5	30	20	90	易燃性	C	A

【0083】

表 1 に示されるように、実施例 1～13、参考例 14～16 で得られた車輦内装材においては、未処理のポリエステル繊維布帛（比較例 7）と比較して、摩擦堅牢度又は難燃性が低下することなく、起毛性が向上することが明らかとなった。また、際付きも良好なレベルが維持された。特に疎水性リン系難燃剤を用いた実施例 1～9、11～12 においては、際付きが全く見られなかった。一方、融点の低いワックスを付着させた比較例 1 においては、摩擦堅牢度と難燃性の低下が見られた。また、カチオン性界面活性剤を用いた比

較例 2 においては、摩擦堅牢度の低下が見られた。更に、シリコンを付着させた比較例 3～6 においては、難燃性の顕著な低下が見られた。

【0084】

実施例 17～29、参考例 30～32 及び比較例 8～14

ポリエステルトリコット編物（目付 380 g/m²）の代わりに、ポリエステルジャージ編物（目付 395 g/m²）を用いたこと以外は、実施例 1～13、参考例 14～16 及び比較例 1～7 と同様にして車輦内装材を得た。

【0085】

実施例 17～29、参考例 30～32 及び比較例 8～14 で得られた車輦内装材について、摩擦堅牢度、難燃性、地糸切れ防止性及び際付きの評価を行った。評価結果を表 2 に示す。

【0086】

【表 2】

	摩擦堅牢度		燃 焼 性				地糸切れ 防止性 (個)	際 付 き
	乾 式 (級)	湿 式 (級)	燃 焼 距 離 (mm)	燃 焼 時間 (sec)	燃 焼 速度 (mm/分)	評 価		
実施例 17	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 18	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 19	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 20	4-5	4	3	3	60	自己消火性	0	A
実施例 21	5	4-5	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 22	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 23	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 24	4-5	4	5	4	75	自己消火性	0	A
実施例 25	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 26	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	B
実施例 27	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 28	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
実施例 29	4-5	4	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	B
参考例 30	5	4-5	20	16	75	自己消火性	0	A
参考例 31	5	4-5	22	17	78	自己消火性	0	A
参考例 32	5	4-5	20	16	75	自己消火性	0	A
比較例 8	4	3-4	190	90	127	易燃性	5	A
比較例 9	4	3	A 標線前自消	0	0	不燃性	0	A
比較例 10	5	4-5	240	120	120	易燃性	0	A
比較例 11	4-5	4	145	78	112	易燃性	0	A
比較例 12	4-5	4	160	82	117	易燃性	0	A
比較例 13	5	4-5	200	62	194	易燃性	0	A
比較例 14	5	4-5	32	21	91	易燃性	56	A

【0087】

表 2 に示されるように、実施例 17～29、参考例 30～32 で得られた車輦内装材に

においては、未処理のポリエステル繊維布帛（比較例 1 4）と比較して、摩擦堅牢度及び難燃性が低下することなく、地糸切れ防止性が改善されることが明らかとなった。また、際付きも良好なレベルが維持された。特に疎水性リン系難燃剤を用いた実施例 1 7～2 5、2 7～2 8 においては、際付きが全く見られなかった。一方、融点の低いワックスを付着させた比較例 8 においては、摩擦堅牢度及び難燃性の低下が見られ、地糸切れも生じた。また、カチオン性界面活性剤を用いた比較例 9 においては、摩擦堅牢度の低下が見られた。更に、シリコーンを付着させた比較例 1 0～1 3 においては、難燃性の顕著な低下が見られた。

【0 0 8 8】

以上より明らかなように、本発明の製造方法によれば、十分な難燃性及び摩擦堅牢度を有すると共に十分な起毛性又は地糸切れ防止性を有する車輦内装材を得ることができる。

フロントページの続き

審査官 加賀 直人

(56)参考文献 国際公開第2008/047474 (WO, A1)

特開平07-003639 (JP, A)

特開平05-331766 (JP, A)

特開2002-097314 (JP, A)

特開昭61-009490 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D06M13/00-15/715