

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3857921号

(P3857921)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月22日(2006.9.22)

(51) Int. Cl.	F I	
CO8L 101/00 (2006.01)	CO8L 101/00	
CO8J 3/22 (2006.01)	CO8J 3/22	CES
CO8J 5/00 (2006.01)	CO8J 5/00	CER
CO8L 1/02 (2006.01)	CO8L 1/02	
CO8K 7/02 (2006.01)	CO8K 7/02	

請求項の数 10 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-6148 (P2002-6148)	(73) 特許権者	000002820
(22) 出願日	平成14年1月15日(2002.1.15)		大日精化工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-322376 (P2002-322376A)		東京都中央区日本橋馬喰町1丁目7番6号
(43) 公開日	平成14年11月8日(2002.11.8)	(73) 特許権者	599108079
審査請求日	平成14年7月3日(2002.7.3)		株式会社金原パイル工業
(31) 優先権主張番号	特願2001-44624 (P2001-44624)		京都府京都市南区吉祥院仁木ノ森町4-6
(32) 優先日	平成13年2月21日(2001.2.21)	(74) 代理人	100077698
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 吉田 勝広
		(74) 代理人	100098707
			弁理士 近藤 利英子
		(74) 代理人	100107788
			弁理士 吉田 広志
		(72) 発明者	山口 勇
			東京都中央区日本橋馬喰町一丁目7番6号
			大日精化工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物およびそれを用いた成形品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マトリックス樹脂と、繊維に対して7～15重量%の単独または複数のスレン染料を用いて染色したセルロース系繊維パイルとを含有することを特徴とする樹脂組成物。

【請求項2】

セルロース系繊維が、ビスコースレーヨン繊維または綿である請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項3】

セルロース系繊維パイルが、太さ1.1～2.20デシテックス、かつ長さが0.1～3mmである請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項4】

マトリックス樹脂が、80～95重量%、染色セルロース系繊維パイルが5～20重量%である請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項5】

マスターバッチである請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項6】

マトリックス樹脂が、ポリプロピレン15～40重量%、ポリエチレン15～40重量%、エチレン-プロピレンエラストマー10～30重量%、および酸変性ポリプロピレン1～10重量%からなる請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項7】

10

20

スレン染料が、C.I.Vat Red 10、C.I.Vat Blue 14、C.I.Vat Brown 1、C.I.Vat Orange 2、C.I.Vat Green 1、C.I.Vat Yellow 22、C.I.Vat Violet 1、C.I.Vat Yellow 48およびC.I.Vat Blackからなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項8】

請求項1に記載の樹脂組成物と、染色セルロース系繊維パイルを含まない無着色樹脂とからなることを特徴とする成形用樹脂組成物。

【請求項9】

無着色樹脂がポリプロピレンである請求項8に記載の成形用樹脂組成物。

【請求項10】

請求項8に記載の樹脂組成物を成形してなることを特徴とする、表面が不織布調外観を有する成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、成形した時に、成形品表面に不織布調の外観を与える樹脂組成物に関し、さらに詳しくは、微細凹凸模様を表面に有する金型を用いて成形した場合に、耐候性・耐熱変色性に優れ、安定した機械的性質を有するとともに、成形品の表面に不織布調の暖かみと深みの豊かな各種の色調や外観を与える樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、車輦や屋内の内装材として、不織布が多く用いられている。この不織布は繊維の絡み合いにより構成されている構造から、暖かみと深みのある豊かな外観を有している。一方、上記不織布の代わりに、内装材としてプラスチック成形品を用いると、内装材の形状および外観はかなり自由に選択することができ、コストの大幅な削減を図ることができる。不織布を使用しないので不織布貼付時の接着剤などに起因する種々の問題も解決することができる。

【0003】

しかしながら、プラスチック成形品の表面に不織布のような外観を付与することは容易ではない。これまでに上記成形品の表面に優れた不織布様外観を与える樹脂組成物として、各種着色繊維パイルを含む樹脂組成物が上市されているが、これらの樹脂組成物からなる成形品は一部の用途を除いて、成形品外観の耐熱・耐候性などの耐久性に乏しく、また、これらの理由から成形品表面の色調および外観が限定され、車輦用内装材としての需要に対し性能的に充分満足できる状態ではなかった。

【0004】

着色セルロース系繊維パイルは加熱しても熔融しないか、もしくは軟化収縮しないことから、プラスチック成形品表面に不織布調の外観を与える樹脂組成物用の着色繊維パイルとして有用ではあるが、以下に示す欠点を有している。すなわち、

(1) 着色セルロース系繊維パイルは、繊維自体が耐熱変色性に乏しい素材であるので、着色セルロース系繊維パイルをポリプロピレンなどの無着色樹脂に配合して射出成形した場合、220程度の成形温度で繊維自体が黄変・褐色化することから、着色セルロース系繊維パイル自体の色調も変化してしまい、その用途は限定される。

【0005】

(2) 汎用の染料により染色されたセルロース系繊維パイルは、耐熱変色性・耐候性ともに充分ではない。一般にセルロース系繊維の染色には、反応性染料が汎用されているが、該染料自体の耐熱変色性が悪く、また、染色に使用される染浴の染料の濃度が一般に繊維の5重量%前後であることから、繊維に鮮明な色調を与えることはできるが、セルロース系繊維自体の前記耐熱変色性不足を染色に用いた染料の色調により隠蔽することができず、従って上記従来の着色繊維パイルは、車輦用内装材などの不織布調を与える成形用樹脂組成物の着色繊維パイルとしては十分な性状を有するとは言えない。

10

20

30

40

50

## 【0006】

(3) 顔料により原液着色した着色セルロース系繊維パイル、例えば、着色ビスコースレーヨン繊維パイルを含む樹脂組成物は、成形品表面に不織布調を与える樹脂組成物として有用であるが、該着色繊維パイルは製造上および特性上、下記の問題がある。すなわち、原液着色された着色ビスコースレーヨン繊維パイルは、セルロース原液に顔料を配合し、紡糸し、得られた着色繊維を切断し、パイル化することによって得られている。

## 【0007】

しかしながら、この方法は製造工程が複雑であり、小ロットの着色繊維パイルの供給には不向きで、従ってプラスチック成形品の表面意匠の多様化への対応が困難である。さらに、この着色繊維パネルは、着色剤が顔料であるために繊維の高濃度着色に難があること、顔料が繊維パイル内部に取り込まれているために、該着色繊維パイルの耐候性は使用可能な範囲にあるが、繊維パイル自体の耐熱変色性不足による黄変・褐色化を着色により隠蔽することはできず、このような着色繊維パイルを、ポリプロピレンなどの無着色樹脂に配合して射出成形した場合、240 程度の成形温度で成形品表面が変色する傾向にあり、車輛用内装材などの如く成形品表面に不織布調の外観が要求される樹脂組成物用の着色繊維パイルとしては満足し得ない。

10

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、成形品表面に不織布調の外観を与え、かつ優れた耐熱変色性、耐候性および機械的性質を有する成形品を与える樹脂組成物を提供することである。

20

## 【0009】

本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、染料としてスレン染料を用い、該染料を繊維に対して特定濃度以上で使用して染色したセルロース系繊維パイルを、樹脂に配合して使用することにより、この染色繊維パイルを含有する樹脂組成物（マスターバッチ）は、安定してペレット化することができ、このマスターバッチと染色繊維パイルを含まない樹脂（以下単に「無着色樹脂」という）ペレットとを混合して成形した場合に、該成形品が優れた不織布調外観、さらには優れた耐熱・耐候性を有することを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、マトリックス樹脂と、繊維に対して7～15重量%の単独または複数のスレン染料を用いて染色したセルロース系繊維パイルとを含有することを特徴とする樹脂組成物、およびこれと無着色樹脂とを混合してなることを特徴とする成形用樹脂組成物、並びにこれを用いてなることを特徴とする表面が不織布様外観を有する成形品を提供する。なお、以下の説明において、染色繊維パイルを高濃度に含む樹脂組成物を「マスターバッチ」または「MB」と称し、該MBと無着色樹脂との混合物を「成形用樹脂組成物」と称する。

30

## 【0011】

## 【発明の実施の形態】

以下に好ましい実施の形態を挙げて本発明をさらに詳細に説明する。本発明の樹脂組成物（MBまたは成形用樹脂組成物）は、該組成物に含まれる着色繊維パイルとして、スレン染料で染色したセルロース系繊維パイルを使用することが特徴である。

40

## 【0012】

一般に、染料溶液中に繊維を投入すると、染料は相当な速度で繊維に吸収され、溶液中の染料濃度は時間とともに減少し、ついには平衡状態に達する。温度によって平衡に達するまでの時間は異なるが、平衡状態での繊維に吸収される染料の量は変わらない。この繊維が染料を吸収する能力、すなわち、染色される能力は親和力と称される。染料は水相中を拡散して繊維表面に達し、そこで繊維の表面に吸着され、時間の経過とともに繊維表面から内部に向かって拡散していく。

## 【0013】

50

セルロース系繊維に対して、優れた親和力を有する染料としては、反応性染料、直接染料、建染め染料、硫化染料およびナフトール染料があるが、本発明で使用する染料はスレン染料である。スレン染料は多環式キノン骨格を有する各種堅牢度に優れた建染め染料で、インダンスレン染料とも呼ばれる。

【0014】

スレン染料がセルロース系繊維の染色に使用されることは既知であるが、本発明者らは上記のスレン染料のセルロース系繊維への親和力および優れた堅牢性に再度着目し、より高濃度にセルロース系繊維を染色することにより、該染色繊維パイルを含む成形用樹脂組成物が、成形品表面に優れた不織布調外観を与えることを見出した。

【0015】

キノン基を有する建染め染料は、水に不溶性であるが、アルカリ性ヒドロサルファイトでヒドロキノン化合物（ロイコ化合物）に還元することで水溶性となる。40～60の染浴中でセルロース系繊維は速やかに上記ロイコ化合物を吸着する。染浴から上記繊維を取り出し、空気に曝すと染料は上記繊維内で不溶性のキノンに再酸化され、物理的に上記繊維内部に保持される。染色後、ソーピング処理により上記繊維内の染料の結晶化が促進され、安定な色調となると同時に表面に付着した未染色染料は除去される。この染色機構は、主としてファンデルワールス結合に負うところが大きく、共有結合によって染色する反応性染料とは染色機構を異にする。

【0016】

本発明においては、スレン染料によるセルロース系繊維の染色は、該繊維に対してスレン染料の使用量が7重量%以上となるように、スレン染料を使用して平衡状態になるまで繊維を染色させることが好ましく、さらに好ましくは上記繊維を染色するスレン染料の使用量は繊維の10～15重量%である。染料の使用量が繊維の7重量%未満では上記繊維自体の耐熱変色性・耐候性の不足を、スレン染料による染色で隠蔽することが困難な場合があり、また、染料の使用量が繊維の15重量%を超えると上記繊維とスレン染料との親和力が平衡に達するとともに、スレン染料による上記の隠蔽作用も飽和し、不経済である。なお、本発明における繊維に対する染色濃度とは、繊維に染着した染料を示すものではなく、繊維の染色時における繊維に対する染料の使用量を示す。

【0017】

本発明で使用するスレン染料は、単独でも、複数の組み合わせでもよい。また、前記染色においては上記の濃度に一気に前記繊維を染色しても、あるいは、低濃度の染浴を用いて前記繊維を染色する操作を数回繰り返して最終的に上記の染料濃度となるように前記繊維を染色しても構わない。また、セルロース系繊維をトウ（tow）の状態から染色してからパイル化しても、該繊維のパイルを作製した後に染色しても特に問題はないが、後者がより望ましい。前記繊維の染色は常法に従って行うことができ、特に制限されない。スレン染料としては、例えば、C.I.Vat Red 10、C.I.Vat Blue 14、C.I.Vat Brown 1、C.I.Vat Orange 2、C.I.Vat Green 1、C.I.Vat Yellow 22、C.I.Vat Violet 1、C.I.Vat Yellow 48およびC.I.Vat Blackなどが挙げられ、前記染色繊維パイルに要求される色調となるスレン染料が用いられる。

【0018】

本発明で使用するセルロース系繊維の例としては、天然繊維では綿、麻、化学繊維ではビスコースレーヨン、リヨセル、ポリノデック、キュープラ、化学繊維の半合成繊維ではセルロースアセテートなどがあるが、再生繊維のビスコースレーヨン、リヨセル、ポリノデック、キュープラなど、および天然繊維である綿がスレン染料により高濃度染色が容易で、本発明のMBまたは成形用樹脂組成物としたときに、成形時の高熱によって繊維が軟化溶解せず、形状が安定しているので成形品の再現性に優れているので好ましい。特にビスコースレーヨン繊維は、天然繊維の綿や麻とは異なり数種類の繊維径のものがおり、かつ繊維径が整っているため用途に適した種々の染色繊維パイルが得られるので特に好ましい。

【0019】

10

20

30

40

50

本発明で好ましく使用するビスコースレーヨン繊維パイルは、パルプを原料とするアルカリセルロースより得られるビスコースレーヨン繊維を裁断し、パイル化することによって得られる。ビスコースレーヨン繊維パイルは、繊維パイルの太さが1.1~220デシテックス(decitex)であることが好ましく、より好ましくは1.7~5.5デシテックスである。1.1デシテックス未満では、本発明の成形用樹脂組成物を用いて成形した場合、成形品表面において染色繊維パイルが目立たず、良好な不織布調外観が得られない恐れがある。また、220デシテックスを超えると、不織布調外観の発現に必要な成形用樹脂組成物中の染色繊維パイルの含有量が増加し、経済性が損なわれるとともに、成形品表面において染色繊維パイルが目立ちすぎて、成形品表面において良好な不織布調外観が得られない恐れがある。

10

**【0020】**

なお、本発明で使用される別の好ましいセルロース系繊維である綿パイルは、トウが存在しないので、綿繊維を粉碎したものか、もしくはスライバー状などの綿繊維束を裁断したものを前述の方法により染色し、パイル化することによって得られる。

**【0021】**

また、染色繊維パイルの長さは0.1~3mmであることが好ましく、より好ましくは0.2~1mmである。染色繊維パイルの長さが0.1mm未満では、染色繊維パイルの寸法管理がむずかしく、染色繊維パイルの裁断コストが高くなって、経済性が損なわれるのみならず、本発明の成形用樹脂組成物を用いて成形した場合、成形品表面において染色繊維パイルが目立たず、不織布調外観が得られない恐れがある。また、染色繊維パイルの長さが3mmを超えると、染色繊維パイルを含む本発明のマスタバッチ(MB)の押出ペレット化工程における、染色繊維パイルのマトリックス樹脂中への分散が悪くなり、安定したペレット化が困難となる恐れがある。

20

**【0022】**

本発明のMBは、上記のスレン染料で染色されたセルロース系繊維パイルと該染色繊維パイルのマトリックスとなる樹脂とを混合することで調製することができる。その際、必要により、さらに他の繊維パイル(例えば、カーボン繊維など)、顔料、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、難燃剤、分散剤などの添加剤を適宜混合することができる。これらの添加剤の種類や使用量は特に制限されない。マトリックス樹脂とこれらの添加剤との混合は、通常、押出機によって行われ、MBはペレットに加工される。

30

**【0023】**

本発明で使用する染色繊維パイルは、上記の押出加工およびペレット化の工程(マスタバッチ化工程)においても、また、得られたMB(マスタバッチ)と無着色樹脂(ペレット状)とを混合(希釈工程)して、射出成形を行う成形工程を経ても、熔融することも折損することもなく、原形状を保ち、本発明の成形用樹脂組成物中や成形品中に均一に分散し、成形品に優れた不織布調外観を発現させる。

**【0024】**

本発明のMBにおいては、マトリックス樹脂と染色繊維パイルとの好ましい含有割合は、マトリックス樹脂80~95重量%、染色繊維パイル5~20重量%(両者の合計100重量%)である。染色繊維パイルの含有割合が5重量%未満では、該MBと無着色樹脂とを用いて成形した成形品表面に現れる該染色繊維パイルの量が少なく、良好な不織布調外観が得られない恐れがあり、一方、染色繊維パイルの含有割合が20重量%を超えると、該MBを製造する際のペレット化工程において、安定してストランドを押出すことが困難となり、また、該MBと無着色樹脂とを用いて成形した成形品表面に現れる該染色繊維パイルの量が多く、不織布調外観としてかえって不自然になる恐れがあり、好ましくない。

40

**【0025】**

本発明のMBにおいて、マトリックス樹脂は特に制限されず、成形品の成形において、該MBと混合する無着色樹脂(希釈樹脂ともいう)(ペレット状)の種類に応じて適宜選択することができる。例えば、無着色樹脂がポリプロピレン(PP)である場合には、MBのマトリックス樹脂は、ポリプロピレン15~40重量%、好ましくは25~35重量%

50

；ポリエチレン15～40重量%、好ましくは25～35重量%；エチレン-プロピレンエラストマー10～30重量%、好ましくは15～20重量%；酸変性ポリプロピレン1～10重量%、好ましくは3～8重量%からなる樹脂混合物が好ましいものとして挙げられる。

#### 【0026】

上記MBの組成において、ポリプロピレンおよびポリエチレンの含有量が15重量%未満では、成形時に使用するMBと無着色樹脂（PP）との混和性が不足する恐れがあり、一方、40重量%を超えると、MBと無着色樹脂との混和時に染色繊維パイルの分散性が不良となる恐れがある。エチレン-プロピレンエラストマー（EPR）の含有量が10重量%未満では、MBと無着色樹脂との混和後成形した成形品の衝撃強度が不足する恐れがあり、一方、30重量%を超えると、MBと無着色樹脂との混和後に成形した成形品の熱変形温度が低下する恐れがある。また、酸変性ポリプロピレンの含有量が1重量%未満では、該MBを製造する際のペレット化工程において、安定してストランドを押し出すことが困難となる恐れがあり、一方、10重量%を超えると、MBと無着色樹脂との混和後に成形した成形品の耐候性が低下する恐れがある。

10

#### 【0027】

本発明のMBにおいて、マトリックス樹脂として使用するポリプロピレンは、特に制限はなく、例えば、アイソタクチック、アタクチックまたはシンジオタクチックプロピレン単独重合体、エチレン単位の含有量の少ないエチレン-プロピレンランダム共重合体、プロピレン単独重合体からなるホモブロック部とエチレン単位の含有量の比較的多いエチレン-プロピレンランダム共重合体ブロックからなる共重合部とから構成されたエチレン-プロピレンブロック共重合体、さらにはこのエチレン-プロピレンブロック共重合体における各ホモブロック部または共重合ブロック部が、さらにブテン-1などの-オレフィンと共重合したものからなる結晶性のプロピレン-エチレン-オレフィン共重合体などが挙げられる。

20

#### 【0028】

また、本発明のMBにおいて、マトリックス樹脂として使用するポリエチレンも特に制限されず、例えば、高密度、中密度、低密度ポリエチレンや直鎖状低密度ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体などが挙げられ、エチレン-プロピレンエラストマーとしては、例えば、エチレン-プロピレン共重合体ゴム（EPR）、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム（EPDM）などが挙げられる。また、酸変性ポリプロピレンとしては、例えば、ポリプロピレンを、不飽和カルボン酸またはその誘導体、具体的にはアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、無水マレイン酸、無水イタコン酸、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸エチル、マレイン酸モノエチルエステル、アクリルアミド、マレイン酸モノアミド、メタクリル酸ナトリウム、アクリル酸ナトリウムなど、特に好ましくは無水マレイン酸とラジカル発生剤の存在下に加熱処理して変性したものなどが挙げられる。

30

#### 【0029】

本発明のMBは、成形品を製造する場合において、染色繊維パイルを含まない樹脂、例えば、無着色樹脂と混合して使用されるが、両者の混合割合は特に制限されず、通常、該MBに対して5～50重量倍、好ましくは10～30重量倍の無着色樹脂を混合して使用する。該MBに対する無着色樹脂の混合割合が5重量倍未満では、成形品がコスト高となって経済性が損なわれるのみならず、成形品表面の色調が濃厚になって不織布調外観として不自然になる恐れがある。一方、50重量倍を超えると、成形品表面に現れる染色繊維パイルの量が少なくなると、良好な不織布調外観が得られない恐れがある。

40

#### 【0030】

本発明のMBは、スレン染料で染色された繊維パイルが組成物中に良好な分散状態を保って存在し、染色繊維パイルの溶融や破損を生ずることなく、安定してペレット化することができる。また、本発明の上記MBと無着色樹脂とを混合し、微細凹凸模様を表面に有す

50

る金型を用いて成形した成形品には、その表面に染色繊維パイルが現れ、不織布と同様な暖かみと深みの豊かな外観が発現する。成形品表面の微細凹凸模様は、特に制限されず、用途に適した種々の模様が選択される。例えば、柚子シボ模様（柑橘系果実の表面を凝した表面形状のシボ模様である）、微細市松模様などが挙げられる。さらに、本発明のMBと無着色樹脂とを混合してなる成形用樹脂組成物から成形した成形品は、耐熱変色性に優れ、また、長期間屋外に暴露しても表面の色相の変化が少なく、機械的性質が良好で、車輛用内装材などとしての不織布調外観を有する部材として十分に使用に耐え得る。

#### 【0031】

##### 【実施例】

以下に実施例および参考例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、以下の文中の「部」または「%」は特に断りのない限り重量基準である。また、以下の実施例および比較例における諸特性は、下記の方法に従って求めた。

#### 【0032】

##### (1) 耐熱変色性

以下の実施例または比較例に記載の染色繊維パイルを含むMB5部と、無着色樹脂であるポリプロピレン複合材料（ポリプロピレン65%、エチレン-プロピレンエラストマー16%、タルク、その他の添加剤からなる複合材料、以下同じ）100部とを混合して、まず、射出成形機にて、200の成形温度でシリンダー内滞留時間0分（連続成形）で基準のテストピースを作製した。さらに、220、および240の成形温度で、シリンダー内滞留時間を0分（連続成形）、15分間および30分間と変化させてそれぞれテストピースを作製し、上記の基準テストピースと他のテストピースとの色差Eを色差計（スガ試験機社製SMカラーコンピュータSM-5型）で測定し、E値が1以下を（合格）、1を超えるものを×（不合格）、その中間をとした。

#### 【0033】

##### (2) 耐候性

(1)で得られたテストピースについて、サンシャインフェードメーター（スガ試験機社製FAL-5H・B型）を用いて80で耐候性試験を行い、照射400時間後および1,000時間後のE値（試験前のテストピースとの色差、測定器は(1)と同じ）を求めた。

##### (3) 機械物性および熱変形温度

上記MB5部と前記ポリプロピレン複合材料100部とを混合して射出成形によってそれぞれテストピースを成形し、引張強度、破断時の伸び、曲げ強度、曲げ弾性率、アイゾット衝撃強度および熱変形温度をそれぞれの特性に応じたASTMに準じて測定した。同様に無着色樹脂であるポリプロピレン複合材料単独からなるテストピースの上記物性を測定し、該物性値を100とする指数で上記混合物からなるテストピースのそれぞれの対応性を表示した。

#### 【0034】

##### 実施例1

太さが3.3デシテックス、平均長さ0.5mmの未染色のビスコースレーヨン繊維パイルを作製し、C.I.Vat Red 10を用い、常法に従って上記繊維パイルに対して染料がそれぞれ7%、10%、13%および15%となる使用量（以下では染色濃度と称する）で用い、それぞれ平衡状態まで染色させたビスコースレーヨン繊維パイルを得た。

#### 【0035】

ポリプロピレン28.3部、線状低密度ポリエチレン28.3部、エチレン-プロピレンエラストマー（三井石油化学工業社製タフマーA=4085）20.0部、ポリプロピレンの無水マレイン酸変性物（白石カルシウム社製ポリボンド3150）3.0部、上記の染色繊維パイル12.0部、配合色のホワイト系顔料6.3部、ステアリン酸金属石けん系分散剤1.7部、ステアリン酸モノグリセライド系帯電防止剤0.3部およびヒドロキシフェニルプロピオネート系酸化防止剤0.1部をタンブラーを用いて混合し、押出機を

10

20

30

40

50

用いてストランド状に押し出し、ペレタイザーを用いてペレット化して染色繊維パイルを含む本発明のMBを得た。なお、ストランド状の押し出しは安定しており、ペレット化も問題なくできた。

【0036】

これらの染色繊維パイルを含むMB 5部と前記ポリプロピレン複合材料100部とを混合し、柚子シボ模様を表面に有する金型を用いて射出成形を行ってテストピースを得た。得られたテストピースの柚子シボ模様面は、細かい凹凸を有するホワイト色の表面に、赤色の染色繊維パイルが点在し、不織布と同様な暖かみと深みのある外観を有していた。このテストピースについて耐熱変色性試験を行い、前述の方法により色差Eを求めた。なお、配合色のホワイト系顔料については、耐熱変色性・耐候性とも良好であることを確認済みである酸化チタン/弁柄・黄色焼成顔料・カーボンブラックを用いた。また、上記混合物からなるテストピースおよびポリプロピレン複合材料単独からなるテストピースの諸特性を前記の方法で求め、結果を表1に示した。

10

【0037】

参考例1

染色濃度3%および5%で染色させたビスコースレーヨン繊維パイルを使用する以外は、実施例1と同様にして染色繊維パイルを含むMBを得、ポリプロピレン複合材料と混合し、実施例1と同様にして各テストピースを成形して、それらの諸特性を測定した。結果を表1に併記した。

【0038】

結果として、染色濃度が7%、特に10%を超える染色繊維パイルを含む本発明のMBを用いて得られたテストピースは、優れた耐熱変色性・耐候性を示し、本発明の成形用樹脂組成物は、車輦内装材として成形した場合、成形品表面に不織布調外観を与える成形用樹脂組成物として十分に有用であると判断された。なお、テストピースの機械的物性は染色繊維パイルの染料濃度には関係なく、原材料として使用したビスコースレーヨン繊維パイルの形状(太さと長さ)および上記繊維パイルの成形用樹脂組成物中の含有量によって左右される。また、得られたテストピースについてマイグレーション試験(耐移行性試験)を実施したが、色の移行は認められなかった。

20

【0039】

表 1

評価項目			染色濃度 (%)					
			実施例 1				参考例 1	
			7	10	13	15	3	5
耐熱変色性	220℃	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	○	○	○	○	○	○
		30分	○	○	○	○	△	△
	240℃	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	○	○	○	○	×	△
		30分	△	△~○	○	○	×	×
耐候性	△E	400hr	0.85	0.65	0.48	0.47	1.75	1.25
		1000hr	1.20	0.80	0.60	0.60	3.45	1.45
機械物性 (*1)	引張強度		98	96	96	98	98	95
	伸び		100	100	100	100	100	100
	曲げ強度		94	94	92	92	95	94
	曲げ弾性率		95	96	94	92	95	93
	アイゾッド衝撃強さ		85	82	82	80	85	85
	熱変形温度		94	92	82	90	92	93

(注) (\*1) ポリプロピレン複合材料の各物性値を100とする指数で表示。

## 【0040】

表1から分かるように、実施例1の染色繊維パイルを含むMBを用いて形成したテストピースは、良好な耐熱変色性および耐候性を示し、参考例1の場合に比べて明らかに優位差が認められる。また、染色濃度が15%の染色繊維パイルを含むMBを用いて形成したテストピースは、耐熱変色性および耐候性において染色濃度が13%の場合のものとは優位差は認められなかった。また、各テストピースの機械物性はポリプロピレン複合材料単独からなるテストピースと比較し、大きな物性低下は認められず、本発明の成形用樹脂組成物は、車輛用内装材用の成形用樹脂組成物として使用可能な範囲にあると判断された。

## 【0041】

## 実施例2

染料としてC.I.Vat Blue 14を用いる以外は実施例1と同様にして染色繊維パイルを含むMBを得、実施例1と同様にしてテストピースを作成し、それらの表面性状および耐熱変色性と耐候性を測定した。得られたテストピースの袖子シボ模様面は、細かい凹凸を有するホワイト色の表面に、青色の染色繊維パイルが点在し、不織布と同様な暖かみと深みのある外観を有していた。これらのテストピースについて耐熱変色性試験を行い、前述した方法にて色差Eを求めた。上記の結果を表2に示す。

## 【0042】

## 参考例 2

染色濃度 3 % および 5 % で染色させたビスコースレーヨン繊維パイルを用いる以外は実施例 2 と同様にして染色繊維パイルを含む M B およびテストピースを得、実施例 1 と同様にして各テストピースの諸特性を測定した。結果を表 2 に併記したが、表 1 と同様な結果が得られた。

【 0 0 4 3 】

表 2

評価項目			染色濃度 (%)					
			実施例 2				参考例 2	
			7	10	13	15	3	5
耐熱性	220 °C	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	○	○	○	○	○	△~○
		30分	△	○	○	○	△	△
	240 °C	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	△	△~○	○	○	△~×	△~×
		30分	△	△~○	○	○	×	△~×
耐候性	△E	400hr	0.86	0.72	0.65	0.62	1.85	1.15
		1000hr	1.35	0.95	0.80	0.81	3.55	1.65

10

20

【 0 0 4 4 】

## 実施例 3

表 3 に示す割合の 3 種類の混合スレン染料を用いる以外は実施例 1 と同様に染色させたブラウン色のビスコースレーヨン繊維パイル ( a ) ~ ( d ) を得た。

30

表 3

スレン染料の種類	(a)	(b)	(c)	(d)
Vat Brown 1	57.1 %	58 %	57.7 %	58 %
Vat Blue 14	4.3 %	4 %	3.8 %	4 %
Vat Orange 2	38.6 %	38 %	38.5 %	38 %
染色濃度 (%)	7	10	13	15

40

【 0 0 4 5 】

ポリプロピレン 28.8 部、線状低密度ポリエチレン 28.8 部、エチレン - プロピレンエラストマー ( 実施例 1 と同じ ) 20.0 部、ポリプロピレン無水マレイン酸変性物 ( 実施例 1 と同じ ) 3.0 部、上記の染料により染色した染色繊維パイル 12.0 部、配合色のアイボリー系顔料 5.6 部、分散剤 ( 実施例 1 と同じ ) 1.4 部、帯電防止剤 ( 実施例 1 と同じ ) 0.3 部および酸化防止剤 ( 実施例 1 と同じ ) 0.1 部をタンブラーを用いて

50

混合し、押出機を用いてストランド状に押し出し、ペレタイザーを用いてペレット化して本発明のMBを得た。いずれも安定に押し出しができ、ペレット化ができ、染色繊維パイルを含む本発明のMBを得ることができた。

【0046】

このMB 5部と前記ポリプロピレン複合材料100部とを混合し、柚子シボ模様を表面に有する金型を用いて射出成形を行ってテストピースを得た。得られたテストピースの柚子シボ模様面は、細かい凹凸を有するアイボリー色の表面に、ブラウン色の染色繊維パイルが点在し、不織布と同様な暖かみと深みのある外観を有していた。このテストピースについて、耐熱変色性試験を行い、前述の方法により色差Eを求めた。また、実施例1と同様にして諸特性を求めた。これらの結果を表4に示す。

10

【0047】

参考例3

染色濃度3%および5%で染色させたビスコースレーヨン繊維パイルを用いる以外は実施例3と同様にして染色繊維パイルを含むMBおよびテストピースを得、実施例3と同様にして諸特性を測定した。結果を表4に併記した。その結果、実施例1、2と同様に染色濃度が7%、特に10%以上の染色繊維パイルを含む本発明のMBを用いて形成したテストピースは、耐熱変色性において良好な結果を示し、本発明の成形用樹脂組成物は、車輦内装材としての不織布調外観を与える成形用樹脂組成物として有用であることが確認された。なお、各テストピースの諸物性についての見解は参考例1で示した通りである。

【0048】

20

表 4

評価項目			染色濃度 (%)					
			実施例 3				参考例 3	
			7	10	13	15	3	5
耐熱変色性	220℃	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	○	○	○	○	○	○
		30分	○	○	○	○	△	△~○
	240℃	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	○	○	○	○	×	×~△
		30分	△	△~○	○	○	×	×
耐候性	△E	400hr	0.75	0.65	0.48	0.45	1.82	1.15
		1000hr	1.15	0.82	0.62	0.60	3.25	1.36
機械物性 (*1)	引張強度		96	95	95	92	95	95
	伸び		98	98	95	95	100	100
	曲げ強度		92	92	92	90	92	92
	曲げ弾性率		94	92	96	90	95	95
	アイゾッド衝撃強さ		84	82	82	80	86	85
	熱変形温度		92	92	90	90	92	92

(注) (\*1) ポリプロピレン複合材料の各種物性値を100とする指数で表示。

表4の結果も表1および表2と同様に、染色繊維パイルの染色濃度が10%以上のMBを用いた場合において良好な性状を示し、本発明の成形用樹脂組成物は車輻用内装材用の成形用樹脂組成物として使用でき得ると判断された。

【0049】

実施例4

繊維パイルとして綿パイルを用いる以外は実施例1と同様にして染色繊維パイルを含むMBおよびテストピースを得、実施例1と同様にして各テストピースの諸特性を測定した。結果を表5に示した。

【0050】

参考例4

繊維パイルとして綿パイルを用いる以外は参考例1と同様にして染色繊維パイルを含むMBおよびテストピースを得、実施例1と同様にして各テストピースの諸特性を測定した。結果を表5に示した。

【0051】

結果として、染色濃度が7%、特に10%を超える染色繊維パイルを含む本発明のMBを用いて成形したテストピースは、優れた耐熱変色性・耐候性を示し、本発明の成形用樹脂組成物は車輻用内装材として形成した場合、成形品表面に十分な不織布調外観を与える成

形用樹脂組成物として有用であると判断された。

なお、各テストピースの機械的物性は繊維の染色濃度には関係なく、原材料として使用した綿パイルの形状（太さと長さ）および成形用樹脂組成物中の綿パイルの含有量によって左右される。また、得られたテストピースについてマイグレーション試験（耐移行性試験）を実施したが、色の移行は認められなかった。

【0052】

表5

評価項目			染色濃度 (%)					
			実施例4				参考例4	
			7	10	13	15	3	5
耐熱変色性	220℃	0分	○	○	○	○	○	○
		15分	○	○	○	○	△～○	△～○
		30分	△	○	○	○	△	△
	240℃	0分	○	○	○	○	△	△～○
		15分	△～○	○	○	○	×～△	×～△
		30分	×～△	△～○	○	○	×	×
耐候性	ΔE	400hr	1.10	0.75	0.60	0.55	2.05	1.85
		1000hr	1.85	1.00	0.65	0.60	5.00	3.10
機械物性 (*1)	引張強度		96	95	95	94	94	95
	伸び		100	100	100	100	100	100
	曲げ強度		94	93	92	93	93	92
	曲げ弾性率		95	94	94	92	95	94
	アイゾッド衝撃強		88	87	88	89	90	90
	熱変形温度		93	93	92	91	93	93

(注) (\*1) ポリプロピレン複合材料の各種物性値を100とする指数で表示。

【0053】

表5から分かるように、実施例4の染色繊維パイルを含むMBを用いて成形したテストピースは、良好な耐熱変色性および耐候性を示し、参考例4の場合とは明らかに優位差が認められる。また、染色濃度が15%の染色繊維パイルを含むMBを用いて成形したテストピースは、耐熱変色性および耐候性において、染色濃度が13%のものを用いた場合と比べ優位差は認められなかった。また、各テストピースの機械物性はポリプロピレン複合材料単独からなるテストピースと比較し、大きな物性低下は認められず、本発明の成形用樹脂組成物は車輻内装材用の成形用樹脂組成物として使用可能な範囲にあると判断された。

【0054】

【発明の効果】

本発明のMBは、スレン染料によって高濃度に染色されたセルローズ系繊維パイルをマトリックス樹脂中に含有する。上記染色繊維パイルはマトリックス樹脂中において良好な分

10

20

30

40

50

散状態を保つので、例えば、MB製造時のマトリックス樹脂の熱可塑化においても染色繊維パイルの熔融や折損を生ずることがなく、安定してMBをペレット化することができる。

【0055】

本発明のMBと無着色樹脂ペレットとを混合して成形した成形品は、耐熱変色性に優れ、機械的・熱的性質が良好で、車輛用内装材として不織布調外観を与える部材充分使用に耐え得るものである。

【0056】

また、本発明のMBと無着色樹脂ペレットとを混合し、微細凹凸模様を表面に有する金型を用いて成形した成形品は、表面から染色繊維パイルが見えることから、不織布と同様な暖かみと深みの豊かな外観となる。

10

【0057】

本発明で使用される染色セルロース系繊維パイルは、未染色のセルロース系繊維のトウ、パイル、粉碎物、スライバーなどを基材とし、これを染色することで得られるから、原液着色のような複雑な工程は要せず、昨今の各種製品の少量化・差別化に対応する小ロットでの供給が可能で、結果として、求められるMBおよび成形用樹脂組成物の納期短縮に対応できる。

## フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
C 0 8 K 9/04 (2006.01) C 0 8 K 9/04  
C 0 8 L 23/00 (2006.01) C 0 8 L 23/00

- (72)発明者 田代 啓二  
東京都中央区日本橋馬喰町一丁目7番6号 大日精化工業株式会社内
- (72)発明者 山田 俊裕  
東京都中央区日本橋馬喰町一丁目7番6号 大日精化工業株式会社内
- (72)発明者 金原 潤錫  
京都府京都市南区吉祥院仁木ノ森町46 株式会社金原パイル工業内

審査官 藤本 保

- (56)参考文献 特開2000-344977(JP, A)  
特開平08-209560(JP, A)  
英国特許出願公開第875133(GB, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
C08L1/00-101/16  
C08K3/00-13/08  
C08J3/00-5/24