

(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2017-155347

(P2017-155347A)

(43) 公開日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO4H 13/00 (2006.01)	DO4H 13/00	4F100
B32B 27/12 (2006.01)	B32B 27/12	4F204
B29C 39/22 (2006.01)	B29C 39/22	4L047

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-37036 (P2016-37036)	(71) 出願人	000003160 東洋紡株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号
(22) 出願日	平成28年2月29日 (2016.2.29)	(72) 発明者	西村 博明 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡株式会社内
		(72) 発明者	恋田 貴史 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡株式会社内
		(72) 発明者	稲富 伸一郎 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡株式会社内
		(72) 発明者	松井 まり子 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発泡成形品補強用不織布

(57) 【要約】

【課題】補強用不織布の金型セット性をより向上させて、効率良くシートを発泡成形させる補強用不織布を提供することを課題とする。

【解決手段】補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点Aが20以上60以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が30cc/cm²/秒以上300cc/cm²/秒以下であり、少なくとも前記樹脂層が滑剤が含有および/または付着した樹脂層である発泡成形品補強用不織布。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点 A が 20 以上 60 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以上 $300 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記樹脂層が滑剤が含有および/または付着した樹脂層である発泡成形品補強用不織布。

【請求項 2】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点 A が 20 以上 60 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以上 $300 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が滑剤が含有した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

10

【請求項 3】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点 A が 20 以上 60 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以上 $300 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が前記樹脂層の反対面側に滑剤または離型剤が付着した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

【請求項 4】

70 での金型とのセット性が $1.5 \text{ N} / 22 \text{ mm}$ 以上である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の発泡成形品補強用不織布。

20

【請求項 5】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の融点が 30 以上 60 以下、前記樹脂層に使用する樹脂の溶解エネルギーが $30 \text{ J} / \text{g}$ 以上 $100 \text{ J} / \text{g}$ 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以上 $300 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記樹脂層が滑剤が含有および/または付着した樹脂層である発泡成形品補強用不織布。

【請求項 6】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の融点が 30 以上 60 以下、前記樹脂層に使用する樹脂の溶解エネルギーが $30 \text{ J} / \text{g}$ 以上 $100 \text{ J} / \text{g}$ 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以上 $300 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が滑剤が含有した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

30

【請求項 7】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の融点が 30 以上 60 以下、前記樹脂層に使用する樹脂の溶解エネルギーが $30 \text{ J} / \text{g}$ 以上 $100 \text{ J} / \text{g}$ 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以上 $300 \text{ cc} / \text{cm}^2 / \text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が前記樹脂層の反対面側に滑剤または離型剤が付着した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

【請求項 8】

前記樹脂層を線状またはランダム状に間隔を開けて前記補強用不織布層に積層した請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の発泡成形品補強用不織布。

40

【請求項 9】

前記樹脂層をドット状に前記補強用不織布層に積層した請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の発泡成形品補強用不織布。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発泡成形品補強用不織布に関する。より詳しくは、発泡時の金型セット性に優れた発泡成形品補強用に最適な不織布に関する。

50

【背景技術】

【0002】

近年、座席等のクッション材として、発泡ウレタン成形体が広く用いられている。一般的に、発泡ウレタン成形体としては成形時に補強用不織布が一体化されたものが用いられている。かかる補強用不織布は、発泡ウレタン成形体と自動車シートの金属スプリングの間に位置して、金属スプリングのクッション作用を均等に分散すると共に、金属スプリングから受ける摩擦から発泡ウレタン成形体を保護するという役割を担うものである。この補強用不織布を使用し、クッション材を生産するには、まず生産するクッション形状に合わせ補強用不織布を打ち抜きまたはカットし、縫製する。さらには金型にセットするための穴を開ける。その後、金型に取り付けた突起やピン等のセット治具に前記穴を突き刺して金型にセットした後、ウレタンを発泡させ、発泡ウレタン成形体を生産する。

10

【0003】

近年、自動車シートにはいろいろなセンサーや機能を付与するため、形状が複雑となり、補強用不織布の縫製等の負担が大きくなり、工数やコストアップとなっている。上記の通り、金型への補強用不織布のセットも負荷となっており、さまざまな工夫がなされている。例えば、補強用不織布にホッチキスやメタル等を取り付け、金型に取り付けた磁石等の磁力を活用する方法や、補強用不織布または金型に接着剤などを塗布する方法である。

【0004】

ホッチキスやメタル等を取り付ける方法では、あらかじめ金型に磁石等の磁力を取り付ける必要があり、設計が変わるたびに、磁石等の取り付け場所を変更するなど手間とコストが高くなる問題がある。接着剤を活用する方法は金型を汚す問題がある。

20

【0005】

特許文献1には、発泡金型内部に装着ピンをあらかじめ備えることで補強用不織布をセットする方法が提案されている。しかし、この方法では、発泡形状が変わる都度製作する金型に装着ピンを設置する必要があるだけでなく、発泡後の取り外し時に補強用不織布へダメージを与える可能性がある。

【0006】

特許文献2には、あらかじめ補強用不織布に使用するバインダー中に鉄粉または砂鉄を混入して補強用不織布に磁性を付与する方法が提案されている。しかし、この方法では金属スプリングとの接触による鉄粉または砂鉄の脱落で車内を汚す恐れや異音の可能性があり、さらに、補強用不織布への金属混入、例えば補強用不織布製造工程で使用するニードルパンチの針混入などの検知がし難い問題がある。

30

【0007】

特許文献3には、補強用不織布に金属製のワイヤを取り付け、発泡成形型に設けられた永久磁石に吸着させることで、型内に装着する方法が提案されている。しかし、この方法も補強用不織布へのワイヤ取り付けの工程が増えるだけでなく、発泡成形型に永久磁石を設ける必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

40

【特許文献1】特開2004-358916号公報

【特許文献2】特開2001-252930号公報

【特許文献3】特開2008-194957号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来は、金型に改良を加えず、従来金型を使用し、汚すこともなく簡単に補強用不織布をセットする方法は提案はなされていなかった。本発明は従来技術を背景になされたもので、補強用不織布の金型セット性をより向上させて、効率良くクッション材を発泡成形させることが可能な発泡成型品用補強用不織布を提供することを課題とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者らは上記課題を解決するため、鋭意研究した結果、ウレタンを発泡させウレタン発泡成形体を生産するため、金型は通常60以上の温度に昇温されており、この温度で補強用不織布と金型が接着する樹脂を補強用不織布にあらかじめ付着させておくことにより、簡単にセットできることを見出した。さらに、前記樹脂をあらかじめ付着させることにより、補強用不織布の輸送時にブロッキングによる補強用不織布同士の接着の可能性を滑剤または離型剤の利用により低減させることが可能であることも見出し、本発明に到達した。

【0011】

すなわち、本発明は、以下の通りである。

(1) 補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点Aが20以上60以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以上 $300\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記樹脂層が滑剤が含有および/または付着した樹脂層である発泡成形品補強用不織布。

(2) 補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点Aが20以上60以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以上 $300\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が滑剤が含有した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

(3) 補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の軟化点Aが20以上60以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以上 $300\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が前記樹脂層の反対面側に滑剤または離型剤が付着した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

(4) 70での金型とのセット性が $1.5\text{N}/22\text{mm}$ 以上である(1)~(3)のいずれかに記載の発泡成形品補強用不織布。

(5) 補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の融点が30以上60以下、前記樹脂層に使用する樹脂の溶解エネルギーが $30\text{J}/\text{g}$ 以上 $100\text{J}/\text{g}$ 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以上 $300\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記樹脂層が滑剤が含有および/または付着した樹脂層である発泡成形品補強用不織布。

(6) 補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の融点が30以上60以下、前記樹脂層に使用する樹脂の溶解エネルギーが $30\text{J}/\text{g}$ 以上 $100\text{J}/\text{g}$ 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以上 $300\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が滑剤が含有した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

(7) 補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布であって、前記樹脂層に使用する樹脂の融点が30以上60以下、前記樹脂層に使用する樹脂の溶解エネルギーが $30\text{J}/\text{g}$ 以上 $100\text{J}/\text{g}$ 以下、前記発泡成形品補強用不織布の通気度が $30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以上 $300\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下であり、少なくとも前記補強用不織布層が前記樹脂層の反対面側に滑剤または離型剤が付着した補強用不織布層である発泡成形品補強用不織布。

(8) 前記樹脂層を線状またはランダム状に間隔を開けて前記補強用不織布層に積層した(1)~(7)のいずれかに記載の発泡成形品補強用不織布。

(9) 前記樹脂層をドット状に前記補強用不織布層に積層した(1)~(7)のいずれかに記載の発泡成形品補強用不織布。

【発明の効果】

【0012】

本発明の発泡成形品補強用不織布は、補強用不織布層と樹脂層を積層し、その樹脂層に発泡時の金型の温度で軟化する樹脂を選定する。さらに発泡成形品補強用不織布の通気度

10

20

30

40

50

を一定以上に保つことにより、発泡時に発生するガスを抜くことができ、見栄えの良いクッション材を得ることができる。

その結果、従来の金型を使用し、縫製のみ施された発泡成型品補強用不織布を効率良く金型にセットでき、作業性を向上できる発泡成型品補強用不織布が得られた。

さらには、前記樹脂をあらかじめ付着させることにより、補強用不織布の輸送時にブロッキングによる補強用不織布同士の接着の可能性を、滑剤を利用することによりより低減させた取り扱い性にも優れた発泡成型品補強用不織布が得られた。

この発泡成型品補強用不織布は、輸送時の取り扱い性に優れ、発泡成形後の金型への汚れもなく、発泡成型品補強用不織布の成形性にも影響を与えないため、従来と全く同じ方法で使用することができるという利点がある。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】軟化点Aの測定結果を例示した図である。

【図2】樹脂の融点の測定結果を例示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の発泡成型品補強用不織布の補強用不織布層には、従来知られている不織布を適用することができるが、不織布の引き裂き強力が20N以上、発泡後の強力（発泡後の不織布層を切り出し、JIS L 1913（2010）に準拠して強力を測定する）が10N/cm以上、ウレタンの染み出しを少なくさせる密度が高い部位を持つ不織布が好ましい。

20

【0015】

補強用不織布層に使用する不織布を構成する樹脂としては、ポリエステル、ポリオレフィンやポリアミドが好ましく、汎用熱可塑性樹脂で安価なポリエステルやポリオレフィンが特に好ましい。ポリエステルとしては、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンナフタレート（PBN）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリシクロヘキサジメチルテレフタレート（PCHT）、ポリトリメチオレンテレフタレート（PTT）などのホモポリエステルおよびそれらの共重合ポリエステルなどが例示できる。また、ポリオレフィンではポリエチレンやポリプロピレンなどが例示できる。

30

【0016】

補強用不織布層に使用する不織布の製造方法は、長繊維不織布としてはスパンボンド法、メルトブロー法などによるもの、短繊維不織布としてはニードルパンチ法、スパンレース法などによる機械交絡によるものや、ケミカルボンド法、サーマルボンド法などによるものが例示できる。さらにこれらを複合したものも使用することができる。

スパンボンド法により得られる不織布を使用する補強用不織布層としては、目付が30～200g/m²で、空隙率が90～94%のかさ高な不織布と目付が20～100g/m²で、空隙率87～91%の緻密な不織布を積層し、ニードルパンチ法で積層一体化させたものや、一層であるが厚み方向に密度差を付け、ウレタン補強層とウレタン発泡時の染み出し防止層を兼ね備えたニードルパンチスパンボンド不織布を使用したもの、さらには捲縮数が2～40個/25mm、繊維径が1～30μmである捲縮長繊維不織布で構成され、目付が50～200g/m²、厚さが0.5～2.0mmのスパンボンド不織布を使用したものが好ましい。

40

また、短繊維不織布とスパンボンド不織布との複合不織布層であれば、繊維径が1～23デシテックスの繊維で形成され、目付が20～100g/m²であるスパンボンド不織布に短繊維のカードウェブを片面または両面に積層し、ニードルパンチ法で一体化させた複合不織布層が好ましい。

【0017】

本発明の発泡成型品補強用不織布の樹脂層には、軟化点Aが20以上60以下、好ましくは30以上55未満、より好ましくは35以上50未満の樹脂を用いるこ

50

とで金型セット性が良好となる。軟化点Aが20未満であると通常保管状態で粘着性が上がり、重ねて保管した場合、取り扱い性が悪くなり、場合によっては完全に接着してしまう場合がある。軟化点Aが60より高くなると、金型温度での接着性が不十分となり、セット性が悪くなり、作業中に剥がれるなどの問題が発生する。上記範囲の軟化点Aを得るためには、ピカット軟化温度が20以上60以下である樹脂を使用することで得ることができる。

【0018】

軟化点Aが上記の範囲であれば、樹脂の種類は特に限定されないが、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-エチルアクリレートコポリマー、アイオノマー樹脂、ウレタン樹脂、またはこれらの誘導体が好適に使用できる。

10

【0019】

また、本発明の発泡成形品補強用不織布の樹脂層に使用する樹脂は、示差走査熱量測定による融点が30以上60以下、好ましくは30以上55未満、より好ましくは35以上50未満の樹脂を用いることで金型セット性が良好となる。融点が30未満となると通常保管状態で粘着性が上がり、重ねて保管した場合、取り扱い性が悪くなり、場合によっては完全に接着してしまう場合がある。融点が60より高くなると、金型温度での接着性が不十分となり、セット性が悪くなり、作業中に剥がれるなどの問題が発生する。

【0020】

さらに、本発明の発泡成形品補強用不織布の樹脂層に使用する樹脂は、示差走査熱量測定による溶解エネルギーが30J/g以上100J/g以下、好ましくは40J/g以上80J/g以下、より好ましくは50J/g以上80J/g以下の樹脂を用いることで金型セット性が良好となる。溶解エネルギーが30J/g未満となると通常保管状態での環境変化により粘着性が上がり、重ねて保管した場合、取り扱い性が悪くなり、場合によっては完全に接着してしまう場合がある。溶解エネルギーが100J/gより高くなると、金型への接着に時間がかかり、作業性が悪くなる問題が発生する。

20

【0021】

樹脂層に使用する樹脂の融点および溶解エネルギーが上記の範囲であれば、樹脂の種類は特に限定されないが、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-エチルアクリレートコポリマー、アイオノマー樹脂、ウレタン樹脂、またはこれらの誘導体が好適に使用できる。

30

【0022】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布の通気度は好ましくは30cc/cm²/秒以上、より好ましくは40cc/cm²/秒以上300cc/cm²/秒以下、さらに好ましくは50cc/cm²/秒以上250cc/cm²/秒以下である。通気度が30cc/cm²/秒未満となるとウレタン発泡時に発生するガスが抜け難くなり、発泡ウレタン成形体に欠点が発生する。また、300cc/cm²/秒より高くなると発泡成形品補強用不織布からウレタンが染み出し、金属スプリングとの接触による異音の問題が発生する場合がある。

【0023】

樹脂層に使用する樹脂量としては特に限定されないが、好ましくは10g/m²以上60g/m²以下、より好ましくは10g/m²以上50g/m²以下、さらに好ましくは15g/m²以上40g/m²以下である。樹脂量が10g/m²未満であれば、発泡成形品補強用不織布の十分な金型へのセット性を得ることができない場合があり、60g/m²より多くなると通気度の確保が困難となる場合がある。

40

【0024】

最適な通気度を得るための樹脂層を補強用不織布層に積層する方法としては、樹脂押し出しラミネート法、タンデム押し出しラミネート法、ドライラミネート法、カーテンスプレー法、パウダーラミネート法などの公知の方法を用いることができる。さらに、プリント法等によるドット加工などを用いることができる。これらの方法を用い、積層する樹脂層の面

50

積率は、補強用不織布層の面積に対し好ましくは10%以上90%以下、より好ましくは20%以上80%以下、さらに好ましくは30%以上70%以下である。積層する樹脂層面積率が10%未満となると、金型へのセット性が不十分となり、90%以上となると通気度の確保が難しくなる。

【0025】

金型セット性への付与と通気度をより最適にするための樹脂層としては、樹脂を線状またはランダム状に間隔を開けて積層する方法またはドット状に積層することが好ましい。線状に積層する場合、樹脂の幅は好ましくは0.3~10mmであり、樹脂間の間隔は好ましくは1~10mmである。ランダム状に積層する場合、樹脂が非連続的に存在することが重要であり、好ましくは樹脂量を50g/m²以下にする。ドット状に積層する場合は、ドット形状に特に指定はなく、丸型や菱形等を用いることができる。サイズも特に指定はないが、円換算での直径で好ましくは1mm以上10mm以下である。配置については格子状や千鳥配列等を用いることができる。

10

【0026】

補強用不織布層と樹脂層を積層した発泡成形品補強用不織布の70での金型セット性は、後述する方法で求めることができ、1.5N/22mm以上が好ましく、2.0N/22mm以上20.0N/22mm未満がより好ましい。金型セット性が1.5N/22mm未満であれば、金型セット後の工程において、補強用不織布が外れる可能性がある。また、金型セット性が20.0N/22mmより高くなると、発泡後金型からの取り外しが困難になるばかりでなく、発泡後ウレタンから補強用不織布が剥離する可能性がある。

20

さらに発泡成形品補強用不織布の30での金型セット性は1.5N/22mm以下が好ましく、1.0N/22mm以下がより好ましい。30での金型セット性が1.5N/22mmより高くなると、重ねてまたはロール状での保管時に各層間で接着してしまい、取り扱い性が悪くなる。

【0027】

本発明の発泡成形品補強用不織布のブロッキングを抑制するために添加する滑剤は特に限定されないが、好ましくは炭酸カルシウム、タルク、カーボンブラック、顔料、酸化アルミニウム、シリコンなどが挙げられる。

【0028】

本発明の滑剤の含有量および/または付着量は、ウレタン発泡に影響が出ない程度であれば特に限定されないが、好ましくは0.1~10g/m²、より好ましくは0.3~5g/m²以下である。含有量および/または付着量が0.1g/m²未満では、ブロッキング防止に十分な効果が得られない。含有量および/または付着量が10g/m²を超えると粉落ちなどで周辺を汚染することがある。

30

【0029】

本発明における滑剤の樹脂層および補強用不織布層への含有方法としては、ラミネート樹脂またはスプレー樹脂への混合、パウダー接着樹脂への混合、印刷コーター樹脂への混合等が挙げられる。

また、前記滑剤の樹脂層および補強用不織布層への付着方法としては、落下、噴霧、ローラー転写等が挙げられる。

40

【0030】

本発明の発泡成形品補強用不織布のブロッキングを抑制するために添加する離型剤は特に限定されないが、好ましくはフッ素系、シリコン系等のプラスチックの離型に優れた離型剤が挙げられる。

【0031】

本発明の離型剤の付着量は、ウレタン発泡に影響が出ない程度であれば特に限定されないが、好ましくは0.05~5g/m²、より好ましくは0.1~3g/m²以下である。付着量が0.05g/m²未満では、ブロッキング防止に十分な効果が得られない。付着量が5g/m²を超えるとセット性が低下することがある。

50

【0032】

本発明における離型剤の補強用不織布層への付着方法としては、スプレー噴霧やローラーオILING等が挙げられる。

【0033】

本発明の発泡成形品補強用不織布は、クッション用途に限定されるものではなく、金型を用い、成型する発泡成形品の補強用不織布として、車両用の各種内装材や、建築資材、電化製品の表面発泡成形品などの用途にも有用である。

【実施例】

【0034】

以下、実施例および比較例によって本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。

10

なお、本発明の実施例および比較例で用いた評価方法は下記の方法でおこなった。

【0035】

(1) 軟化点 A ()

補強用不織布から樹脂層をサンプリングし、T A instruments社製「Q 400」を用い、TMA(熱機械分析)により求めた。プローブは針入プローブ、荷重0.1N、温度条件-30 100、昇温速度5 /min、雰囲気N₂下で行った。図1に例示した通り、2つの接線の交点を軟化点Aとした。

【0036】

(2) 樹脂の融点 ()

20

発泡成形品補強用不織布から樹脂部のみを4~5mg採取した。この際、不織布が一緒に採取された場合、そのまま測定した。装置はT A instruments社製Q100を用い、-70 から120 まで20 /minの速度で昇温させた。測定は窒素雰囲気下で行った。チャートより、図2に示したベースライン(20 - 95)と接線の交点を融点とした。図2の場合、48.62 が融点となる。

【0037】

(3) 樹脂の溶解エネルギー (J/g)

上記(2)記載の測定により得られたチャートより、溶解エネルギーを求めた。図1の場合、58.78 J/gとなる。

【0038】

30

(4) ビカット軟化温度 ()

JIS K 7206(1999)「プラスチック-熱可塑性プラスチック-ビカット軟化温度(VST)試験方法」に準拠して測定した。

【0039】

(5) 通気度 (cc/cm²/秒)

JIS L 1096(2010)「織物及び編物の生地試験方法」8.26.1 A法(フラジール形法)に準拠して測定した。

【0040】

(6) 金型への接着性 (N/22mm)

40

試験片を幅25mm、長さ100mmにカットし、1端を金属板(SS400フラットバー幅30mm、長さ100mm)の1端に51.6kPa Kyowa製「ゲージメイト」を使用し、2kgf/22mm端子の荷重で30 ±3 および70 ±3 で10秒間圧縮する。その後、島津製引張試験機のチャック上部に金属板を、チャック下部に試験片の反対の1端をチャック間距離が10mmとなるようセットする。引張速度100mm/分で引っ張り試験を行い、最大強度を求める。

【0041】

(7) 40、45、50での補強用不織布のシート剥がれ性

20cm×20cmにカットした試験片を10枚重ね、4kg/400cm²となるよう均等に荷重を掛け、各温度で12時間放置する。その後25 の部屋で1時間放置し、重りを除いた後で1枚1枚シートを取り出すときの状況を以下の通り評価した。

50

：各層で接着がなく取り出すことができた。

x：各層で接着が起こり、取り出すことが難しかった。

【0042】

(8) 樹脂層の面積率 (%)

SEMにて樹脂層側から撮影し、単位当りの樹脂層の面積を求め、百分率で示した。

【0043】

(9) 発泡成形加工性

：発泡ウレタン成形体の表面にガスの後がなく、きれいに発泡されていた。

x：発泡ウレタン成形体の表面にガスの後があり、痘痕状などの欠点があった。

【0044】

<実施例1>

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側に炭酸カルシウム0.3wt%を含有させたヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂(ピカット軟化点39)をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m²積層した。

【0045】

<実施例2>

三井化学株式会社製不織布タフネル「ESE444」の片面に炭酸カルシウム0.3wt%を含有させたヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7504(エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度42)をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、30g/m²積層した。

【0046】

<実施例3>

三井化学株式会社製不織布タフネル「ESE444」の片面に炭酸カルシウム0.3wt%を含有させたヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7504(エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度42)をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅2mm、樹脂間隔2mmで線状に、30g/m²積層した。

【0047】

<実施例4>

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側に炭酸カルシウム0.3wt%を含有させたヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7504(エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度42)をスクリーン印刷にてドット状に、20g/m²積層した。

【0048】

<実施例5>

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側に炭酸カルシウム0.3wt%を含有させたヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7504(エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度42)をホットメルトスプレーでランダム状に、20g/m²積層した。

【0049】

<比較例1>

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7536(エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度83)をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m²積層した。

【0050】

<比較例2>

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にサイデン化学株式会社製アクリル系樹脂ATR-1を上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m²積層した。上記アクリル系樹脂は常温(20)でも粘性

10

20

30

40

50

が高く、樹脂層のサンプルを取ることができず、軟化点 A は測定できなかった。

【 0 0 5 1 】

< 比較例 3 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度40）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅2mm、樹脂間隔0.1mmで線状に、50g/m²積層した。

【 0 0 5 2 】

< 比較例 4 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂（ピカット軟化点=39）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m²積層した。

【 0 0 5 3 】

実施例1～5および比較例1～4で得られた発泡成形品補強用不織布の測定した各物性を表1にまとめた。

【 0 0 5 4 】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
軟化点 A(°C)	33.0	42.5	42.5	42.5	42.5	83.4	-	40.6	33.0
樹脂の融点(°C)	47	48	48	48	48	80	測定不可	48	47
樹脂の溶解エネルギー (J/g)	35	62	62	62	62	75	0	58	35
通気度 (cc/cm ² /秒)	120	90	75	130	40	129	23	20	120
樹脂層面積 (%)	30	33	33	30	-	30	30	95	30
金型への 接着性 (N/φ22mm)	30°C	0	0	0	0	0	10	0	0
	70°C	3.2	2.1	2.7	2.2	2.5	0	2.0	3.5
シート剥がれ性	40°C	○	○	○	○	○	×	○	○
	45°C	○	○	○	○	○	×	○	×
	50°C	○	○	○	○	○	×	×	×
発泡成形加工性	○	○	○	○	○	○	×	×	○

【 0 0 5 5 】

< 実施例 6 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂（ピカット軟化点=39）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、30g/m²積層した。その後、タルクを樹脂層面に0.3g/m²スプレーで付着させた。

【 0 0 5 6 】

< 実施例 7 >

三井化学株式会社製不織布タフネル「ESE444」の片面にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度40）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m²積層した。その後、タルクを樹脂層面に0.3g/m²スプレーで

付着させた。

【 0 0 5 7 】

< 実施例 8 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7504（エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度42）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅2mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m²積層した。その後、タルクを樹脂層面に0.3g/m²スプレーで付着させた。

【 0 0 5 8 】

< 実施例 9 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度40）をスクリーン印刷にてドット状に、30g/m²積層した。その後、タルクを樹脂層面に0.3g/m²スプレーで付着させた。

【 0 0 5 9 】

< 実施例 10 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度40）をホットメルトスプレーにてランダム状に、30g/m²積層した。その後、タルクを樹脂層面に0.3g/m²スプレーで付着させた。

【 0 0 6 0 】

< 比較例 5 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂（ピカット軟化点=39）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔2mmで線状に、30g/m²積層した。

【 0 0 6 1 】

< 比較例 6 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、ピカット軟化温度点40）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅1mm、樹脂間隔9mmで線状に、5g/m²積層した。

【 0 0 6 2 】

実施例6～10、比較例5および比較例6で得られた発泡成形品補強用不織布の測定した各物性を表3にまとめた。

【 0 0 6 3 】

10

20

30

【表 2】

		実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	比較例 5	比較例 6
軟化点 A(°C)		33.0	40.6	42.5	40.6	40.6	33.0	40.6
樹脂の融点(°C)		47	48	48	48	48	47	48
樹脂の溶解エネルギー (J/g)		35	58	62	58	58	35	58
通気度 (cc/cm ² /秒)		120	95	102	130	40	120	138
樹脂層面積 (%)		32	30	30	32	-	32	9
金型への 接着性 (N/φ22mm)	30°C	0	0	0	0	0	0	0
	70°C	3.5	2.1	2.7	2.2	2.5	3.8	0.5
シート剥がれ性	40°C	○	○	○	○	○	○	○
	45°C	○	○	○	○	○	×	○
	50°C	○	○	○	○	○	×	○
発泡成形加工性		○	○	○	○	○	○	○

10

20

【0064】

< 実施例 1 1 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂（ピカット軟化点 = 39）を T - ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅 2 mm、樹脂間隔 2 mm で線状に、20 g / m² 積層した。その後、ダイキン工業株式会社製ダイフリーを不織布の樹脂層の反対面に 0.01 g / m² スプレー塗布した。

30

【0065】

< 実施例 1 2 >

三井化学株式会社製不織布タフネル「ESE444」の片面にヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂（ピカット軟化点 = 40）を T - ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅 1 mm、樹脂間隔 2 mm で線状に、30 g / m² 積層した。その後、ダイキン工業株式会社製ダイフリーを不織布の樹脂層の反対面に 0.01 g / m² スプレー塗布した。

【0066】

< 実施例 1 3 >

白色面側の不織布構成繊維に炭酸カルシウム 0.3 wt % を含有させた東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」の白色面側にヤスハラケミカル株式会社製エチレン酢酸ビニルコポリマー樹脂（ピカット軟化点 = 44）を T - ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅 2 mm、樹脂間隔 2 mm で線状に、20 g / m² 積層した。

40

【0067】

< 実施例 1 4 >

白色面側の不織布構成繊維に炭酸カルシウム 0.3 wt % を含有させた東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン 7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、）をスクリーン印刷にてドット状に、20 g

50

/ m² 積層した。

【 0 0 6 8 】

< 実施例 1 5 >

白色面側の不織布構成繊維に炭酸カルシウム 0 . 3 w t % を含有させた東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7528（エチレン酢酸ビニルコポリマー、）をホットメルトスプレーにてランダム状に、20g/m² 積層した。

【 0 0 6 9 】

< 比較例 7 >

東洋紡株式会社製不織布ボランス「CRE3080」白色面側にヤスハラケミカル株式会社製ヒロダイン7536（エチレン酢酸ビニルコポリマー）をT-ダイから押し出し、上記不織布の長手方向と平行に樹脂幅2mm、樹脂間隔2mmで線状に、20g/m² 積層した。

【 0 0 7 0 】

実施例 1 1 ~ 1 5 および比較例 7 で得られた発泡成形品補強用不織布の測定した各物性を表 3 にまとめた。

【 0 0 7 1 】

【 表 3 】

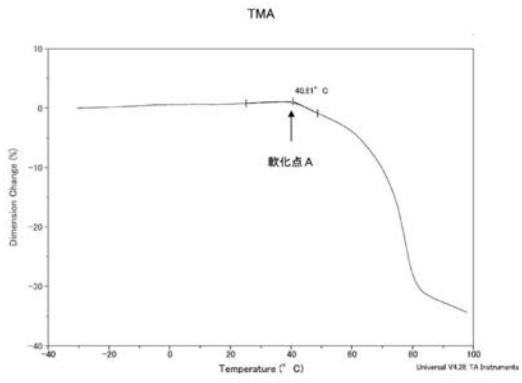
		実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14	実施例 15	比較例 7
軟化点 A(°C)		33.0	40.0	44.0	40.6	40.6	83.4
樹脂の融点(°C)		47	47	49	48	48	80
樹脂の溶解エネルギー (J/g)		35	42	70	58	56	75
通気度 (cc/cm ² /秒)		120	95	102	130	90	129
樹脂の面積率 (%)		30	33	30	30	-	30
金型への 接着性 (N/φ22mm)	30°C	0	0	0	0	0	0
	70°C	3.8	2.5	2.4	2.8	3.0	0
シート剥がれ性	40°C	○	○	○	○	○	○
	45°C	○	○	○	○	○	○
	50°C	○	○	○	○	○	○
発泡成形加工性		○	○	○	○	○	○

【 産業上の利用可能性 】

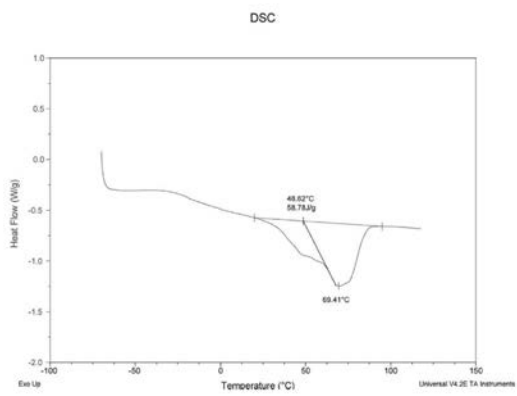
【 0 0 7 2 】

本発明の発泡成形品補強用不織布は、金型に改良を加えず、従来の金型を使用し、金型を汚すこともなく簡単に発泡成形品補強用不織布を金型にセットできるため、縫製から発泡成形までの工程を簡略化でき生産性を大幅に改善することができ産業界への寄与大である。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AK01B AK68 BA02 BA41B CA19B DG15A GB32 JA04B JD02
4F204 AA42 AB02 AC05 AD05 AD08 AG03 AH26 EA01 EB01 EB11
EF05 EF27 EK17
4L047 CA06 CA07 CB08 CC16 DA00