

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7216144号
(P7216144)

(45)発行日 令和5年1月31日(2023.1.31)

(24)登録日 令和5年1月23日(2023.1.23)

(51)国際特許分類	F I
B 6 0 R 5/04 (2006.01)	B 6 0 R 5/04 T
D 0 4 H 1/46 (2012.01)	D 0 4 H 1/46
D 0 4 H 1/541(2012.01)	D 0 4 H 1/541
D 0 4 H 1/485(2012.01)	D 0 4 H 1/485
D 0 4 H 1/435(2012.01)	D 0 4 H 1/435

請求項の数 17 外国語出願 (全16頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-87760(P2021-87760)	(73)特許権者 501479868 カール・フロイデンベルク・カーゲー Carl Freudenberg KG ドイツ連邦共和国デー - 6 9 4 6 9 ヴァ インハイム, ヘーネルヴェーク 2 - 4 Hoehnerweg 2 - 4, D - 6 9 4 6 9 Weinheim, Germ any
(22)出願日 令和3年5月25日(2021.5.25)	(74)代理人 100114890 弁理士 アインゼル・フェリックス=ラ インハルト
(65)公開番号 特開2022-89742(P2022-89742A)	(74)代理人 100098501 弁理士 森田 拓
(43)公開日 令和4年6月16日(2022.6.16)	(74)代理人 100116403 弁理士 前川 純一
審査請求日 令和3年5月25日(2021.5.25)	
(31)優先権主張番号 20 2020 107 011.8	
(32)優先日 令和2年12月4日(2020.12.4)	
(33)優先権主張国・地域又は機関 ドイツ(DE)	
(31)優先権主張番号 20 2021 102 212.4	
(32)優先日 令和3年4月26日(2021.4.26)	
(33)優先権主張国・地域又は機関 ドイツ(DE)	

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両内部用のエンボス加工不織布

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーと、ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーとを含む、車両内部用のエンボス加工不織布であって、ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーの割合は、前記不織布の全質量を基準として5～50質量%であり、かつ前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーは、芯ノ鞘ステープルファイバーとして形成されている不織布において、前記芯ノ鞘ステープルファイバーの鞘が、DIN ISO 11357-3 (2013)に従って測定される80～230の範囲内の融点を有する低融点の共重合ポリエチレンテレフタレートを有し、前記不織布が、DIN ISO 10534-1 (2001)に従って30mmの壁距離および800Hz～4000Hzの周波数で測定される、45%～100%の吸音率を有し、かつDIN 9073-2 (1997)、試験装置1に従って測定される、0.3～1mmの厚さを有することを特徴とする、前記不織布。

【請求項 2】

前記不織布が、DIN ISO 10534-1 (2001)に従って30mmの壁距離および2500Hzで測定される、60%～100%の吸音率を有することを特徴とする、請求項1に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 3】

DIN 9073-2 (1997)、試験装置1に従って測定される、0.4～0.8mmの厚さを特徴とする、請求項1または2に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 4】

前記芯 / 鞘ステープルファイバーにおける芯と鞘との量比は、90 : 10 ~ 10 : 90 の範囲内であることを特徴とする、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 5】

前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーおよび前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーが互いに独立して、1 ~ 10 d t e x の範囲内の織度を有することを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 6】

前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーおよび前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーが互いに独立して、1 ~ 100 m m の範囲内のステープル長さを有することを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 7】

前記不織布が、ニードルパンチ不織布および / またはウォータージェットにより固定された不織布であり、ここで、前記ニードルパンチ不織布におけるニードル密度が、2.5 ニードル / c m ² ~ 700 ニードル / c m ² であることを特徴とする、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 8】

EN 29073-03 (1992) (引張速度 : 200 m m / m i n、初荷重 : 0.5 N、試料の幅 50 m m) に従って測定される、5.0 N ~ 700 N のたて方向の引張強さおよび / または EN 29073-03 (1992) (引張速度 : 200 m m / m i n、初荷重 : 0.5 N、試料の幅 50 m m) に従い測定される、5.0 N ~ 600 N のよこ方向の引張強さを特徴とする、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 9】

EN 29073-03 (1992) (引張速度 : 200 m m / m i n、試料の幅 : 50 m m) に従ってたて方向および / またはよこ方向で互いに独立して測定される、5 N ~ 100 N の引裂伝播力を特徴とする、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 10】

ISO 9073-1 (1989) による 50 g / m ² ~ 1000 g / m ² の単位面積質量を特徴とする、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 11】

EN 29073-03 (1992) (引張速度 : 200 m m / m i n、初荷重 : 0.5 N、試料の幅 50 m m) に従って測定される、5 ~ 50 % の互いに独立してたて方向および / またはよこ方向の伸び率を特徴とする、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 12】

前記不織布が、10 ~ 40 質量 % のポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーの割合を有することを特徴とする、請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 13】

前記不織布がコーティングを有し、ここで、前記コーティングが、バインダー、有色顔料、増粘剤および / または防炎加工剤を含有することを特徴とする、請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 14】

前記不織布が、片面または両面に、エンボス模様を有することを特徴とする、請求項 1 から 13 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 15】

前記不織布が少なくとも片面で、0.05 ~ 1.50 のヘアリネス指数を有することを

10

20

30

40

50

特徴とする、請求項 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布。

【請求項 1 6】

車両内部用のトランクカバーとしての請求項 1 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載のエンボス加工不織布の使用。

【請求項 1 7】

請求項 1 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載の不織布を有する、車両用トランクカバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両内部用、殊にトランクカバー用のエンボス加工不織布、および前記不織布を有する車両用トランクカバーに関する。

10

【背景技術】

【0002】

現在、車両内部用、殊にトランクカバー用には、通常、ポリ塩化ビニル（PVC）でコーティングされた材料が使用される。PVCの使用は、高い表面平滑性を有する点で有利であり、これによって、特に省スペースの保管が可能になり、それに付随して車両において厚さを小さくできる。しかしながら、比較的高い単位面積質量を有することと、殊に太陽入射の際に、VOCを放出することが不利である。さらにまた、通常存在しているその複合構造に基づき、ほとんどリサイクルできない。

【0003】

20

この理由から、車両内部に使用することができる不織布への需要がある。つまり、不織布の使用は、それらを用いると、単位面積質量が低いことと、VOC排出量が少ないかもしくはそれどころかゼロであることを組み合わせることができる点で有利である。

【0004】

不織布は、あらゆる種類およびあらゆる起源の限定された長さの繊維、連続繊維（フィラメント）またはカットした系からなり、何らかの方法でつなぎ合わされてフリース（繊維層、繊維ウェブ）となり、かつ何らかの方法で互いに結合されている構造物であり、不織布はISO 9092/2019規格に定義されている。上記で説明したように、不織布は、車両内部にとって利点を有する。しかしながら、車両内部における公知の不織布の使用は、これらの繊維構造に基づいて、しばしば高い必要空間を有する点で不利である。さらにまた、前記車両内部材料がテキスタイル特性をできるだけ有しておらず、かつ低い“ヘアリネス”を有することがかなりの顧客によって望まれる。なぜなら、これにより、公知の製品とのより大きな類似性および付加的により大きな耐摩耗性を得ることができるからである。

30

【0005】

独国特許出願公開第102018105164号明細書（DE102018105164（A1））からは、フェルトの熱圧着成形により製造されている、車両内部材料用の不織布が公知であり、ここで、前記フェルトは、ポリエチレンテレフタレート（PET）ステープルファイバーと、120～140 および150～170 の範囲内の融点を有する低融点PET（低融点ポリエチレンテレフタレート）ステープルファイバーとを混合することによって形成されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】独国特許出願公開第102018105164号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の課題は、独国特許出願公開第102018105164号明細書（DE102018105164（A1））から出発して、車両内部用および殊にトランクカバーとしての使用に適している不織布を提供することにある。前記不織布は、さらに小さい収納スペースでも使

50

用でき、かつテキスタイル特性をわずかにのみ有するかまたはテキスタイル特性を有せずに製造することができるべきである。しかしながら、所望の場合には、前記不織布は、テキスタイル特性を有して製造することもできるべきである。さらにまた、前記不織布は、均一な繊維分布を良好な繊維結合と組み合わせるべきであり、これによって良好な機械的性質ならびに付加的に良好な音響的性質を有するべきである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この課題は、ポリエチレンテレフタレート骨格ステーブルファイバーおよびポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーを含む車両内部用、殊にトランクカバー用のエンボス加工不織布により解決され、ここで、ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーの割合は、前記不織布の全質量を基準として、5～50質量%であり、かつ前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーは、芯/鞘ステーブルファイバーとして形成されており、ここで、前記芯/鞘ステーブルファイバーの鞘は、DIN ISO 11357-3 (2013)に従って測定される80～230の範囲内の融点を有する低融点の共重合ポリエチレンテレフタレートを有する。前記トランクカバーは、その際に、好ましくは車両用トランクカバーである。

10

【0009】

実際の実験において、鞘が80～230の範囲内の融点を有する低融点の共重合ポリエチレンテレフタレートを有する芯/鞘ステーブルファイバーの使用を、本発明による不織布において、良好な繊維結合およびこれによって良好な機械的性質および音響的性質を、良好で均一なエンボス加工性と組み合わせることを可能にすることが見出された。その際に、前記強さの値および厚さの極めて小さい変動係数を達成することができることも確かめられた。さらにまた、前記芯/鞘バインダーステーブルファイバーが、前記不織布に小さい厚さでも良好な伸び率を付与することを可能にする。

20

【0010】

本発明によれば好ましくは、前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーは、少なくとも部分的に熱により溶解して存在する。これによって、より良好な繊維結合および/またはより高い表面平滑性を得ることができる。

【0011】

機序に束縛されるものではないが、良好な繊維結合は、前記芯/鞘ステーブルファイバーが、極めて均質な分布を可能にすることによって達成されることが推測される。その際に、殊に、単一成分バインダー繊維の特により高い量での使用の際にしばしば生じるような、前記バインダー成分の「団塊化」を回避することができる。これはおそらく、観察される前記強さの値の小さい変動係数ならびに良好で均一なエンボス加工性ももたらす。

30

【0012】

さらに、前記の良好な機械的性質は、前記芯/鞘ステーブルファイバーの芯が結合過程の際に維持されており、ひいては前記不織布の強さおよび伸び率に寄与しうることによって達成されることが推測される。

【0013】

本発明によれば好ましくは、前記不織布は、ISO 9092/2019規格に従う不織布である。本発明の好ましい実施態様において、前記不織布は、DIN ISO 10534-1 (2001)に従って、30mmの壁距離および800Hz～4000Hz、好ましくは800～2000Hzの周波数で、殊に2500Hzで測定される、45%超、例えば45%～100%、より好ましくは60%超、例えば60%～100%、より好ましくは70%超、例えば70%～100%、および殊に80%超、例えば80%～100%の吸音係数を有する。

40

【0014】

45%超の測定された吸音率は、1000Hzを上回る周波数(壁距離30mm)で20%未満であるPVC系比較材料の吸音率よりも明らかに高い。800～4000Hzの周波数は、自動車内装品に特に関連している。

【0015】

50

さらにまた、前記不織布は、さらに好ましい実施態様において、インピーダンス測定の際の全部で19の3度音程のうち少なくとも6、好ましくは少なくとも7、より好ましくは少なくとも8および殊に少なくとも9で、45%超の吸音係数(DIN ISO 10534-1 (2001))に従って30mmの壁距離で測定)を有する。

【0016】

それとは異なり、比較例において試験されたPVC系比較材料は、インピーダンス測定の際の全部で19の3度音程のうち4でのみ45%超の吸音係数(DIN ISO 10534-1 (2001))に従って30mmの壁距離で測定)を有する。

【0017】

そのうえ、前記不織布が、テキスタイル特性をわずかにのみ有するかまたはテキスタイル特性を有さずに製造することができることを見出された。これは有利でありうる。なぜなら、これにより、公知の製品への高い類似性、付加的により大きな耐摩耗性およびそのうえ低い汚れ挙動を得ることができるからである。さらに、芯/鞘繊維の形のポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーの使用が、前記不織布の極めて高いエンボス加工性をもたらすことが付け加わる。同時に、前記繊維ならびに場合により存在している個々の層は良好に互いに結合することができる。

10

【0018】

前記不織布の高い安定性にに基づき、さらにまた、小さい厚さで製造することができ、それにより、限られた設置空間を有する内装位置の場合でも組み込むことができる。好ましい実施態様において、前記不織布は、DIN 9073-2 (1997)、試験装置1に従って測定される、0.3~1.2mm、好ましくは0.4~1mm、より好ましくは0.4~0.8mm、より好ましくは0.4~0.7mmおよび殊に0.45~0.6mmの厚さを有する。同様に特に好ましくは、前記不織布は0.45~0.7mmの厚さを有する。厚さが小さいにもかかわらず、高い伸び率を有する不織布を製造することができる。このことは驚くべきことであった。なぜなら、殊にエンボス加工不織布の場合に、小さい厚さは通例、低い伸び率を伴い、このことは、紙のような特性をもたらすからである。

20

【0019】

さらに好ましい実施態様において、前記不織布は、15%未満、より好ましくは12%未満および殊に10%未満の厚さの変動係数を有する。

【0020】

本発明によれば、前記芯/鞘ステープルファイバーの鞘は、低融点の共重合ポリエチレンテレフタレートを有する。前記共重合ポリエチレンテレフタレートは、通常、芯/鞘繊維に使用される共重合ポリエチレンテレフタレートであってよい。

30

【0021】

好ましくは、前記の低融点の共重合ポリエチレンテレフタレートの割合は、前記鞘の全質量を基準として、95質量%超、殊に98質量%超である。

【0022】

好ましい実施態様において、前記芯/鞘ステープルファイバーにおける芯および鞘の量比は、90:10~10:90、好ましくは80:20~20:80、より好ましくは70:30~30:70、および殊に60:40~40:60の範囲内である。

40

【0023】

前記芯/鞘ステープルファイバーは、多種多様な形を有してよく、例えば円形、三葉形および/または多葉形であってよい。

【0024】

さらに好ましい実施態様において、前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーおよび前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーは互いに独立して、1~10d tex、より好ましくは2~8d texおよび殊に2~7d texの範囲内の織度を有する。

【0025】

さらに好ましい実施態様において、前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルフ

50

アイバーおよび前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステールファイバーは互いに独立して、1～100mm、好ましくは10～70mm、より好ましくは20～60mmおよび殊に30～50mmの範囲内のステール長さを有する。

【0026】

好ましい不織布は、ニードルパンチ不織布および/またはウォータージェットにより固定された不織布である。特に好ましいのは、両面ニードルパンチ不織布および/または両面でウォータージェットにより固定された不織布である。なぜなら、これにより、両面の前記繊維を、特に良好に前記不織布へ結び付けることができるからである。本発明の好ましい実施態様において、前記不織布における25ニードル/cm²～700ニードル/cm²、より好ましくは100ニードル/cm²～600ニードル/cm²および殊に200ニードル/cm²～500ニードル/cm²のニードル密度である。前記ニードル密度の低下が、より大きな繊維柔軟性およびそれに付随して前記不織布のより良好な圧縮性をもたらし、このことがまた、より少ない必要空間を伴うことを見出された。前記ニードル密度を25ニードル/cm²未満に調節すると、前記不織布における前記繊維の不十分な結合をまねきうることも見出された。

【0027】

本発明の好ましい実施態様において、前記不織布は、片面または両面に、エンボス模様を有する。好ましいエンボス模様は、レザー模造物、菱形、角柱および/またはテキスタイル模造物である。さらに好ましくは、前記不織布は、超音波またはホットエンボス加工によって適用されたエンボス模様を有する。これは、例えば、エンボシングカレンダーにより適用することができる。前記エンボシングカレンダーは、例えば金属/シリコンロールまたは金属/金属ロールを有してよい。この際に有利であるのは、前記エンボス模様の設計の自由度の高さである。こうして、例えば、幾何学的な表面ならびに相応する触覚的性質および/または光学的性質を有するレザーに似た表面を製造することができる。

【0028】

前記エンボシングカレンダーは、前記不織布の所望の厚さの調節にも使用することができる。好ましいカレンダー温度は、80～350、より好ましくは125～250および殊に150～225の範囲内である。極めて特に好ましいカレンダー温度は、150～350、より好ましくは180～350、殊に180～300の範囲内である。これは、特に低いヘアリネス、PVCに似た特性および少ない汚れやすさを有する不織布を得ることができる点で有利である。好ましいカレンダー圧は、10bar～150bar、より好ましくは25bar～100barおよび殊に40bar～75barの範囲内である。好ましいカレンダー速度は、0.1m/min～50m/min、好ましくは0.5m/min～25m/minおよび殊に1m/min～20m/minの範囲内である。前記のカレンダー条件で、殊に上記のニードル密度との組合せで、小さい厚さを有する不織布が、良好な機械的性質、殊に良好な引張強さおよび引裂強さとの組合せで得ることができることを見出された。したがって、一実施態様において、本発明による不織布は、カレンダー加工不織布である。本発明によれば特に好ましい不織布は、150～350、より好ましくは180～350、殊に180～300の範囲内の温度でカレンダー加工された不織布である。同様に本発明によれば特に好ましい不織布は、10bar～150bar、より好ましくは25bar～100barおよび殊に40bar～75barの範囲内のカレンダー圧でカレンダー加工された不織布である。同様に本発明によれば特に好ましい不織布は、0.1m/min～50m/min、好ましくは0.5m/min～25m/minおよび殊に1m/min～20m/minの範囲内のカレンダー速度でカレンダー加工された不織布である。極めて特に好ましいのは、組合せでの前記のパラメーターでカレンダー加工された不織布である。

【0029】

さらに本発明によれば特に好ましい不織布は、少なくとも片面で、1.50未満、例えば0.05～1.50、より好ましくは0.05～1.40および殊に0.10～1.30のヘアリネス指数を有する不織布である。好ましくは、前記不織布は、前記のヘアリネ

10

20

30

40

50

ス指数を、少なくとも片方のエンボス加工面に有する。同様に好ましくは、前記不織布は、前記のヘアリネス指数を、両方のエンボス加工面で有する。同様に好ましくは、前記不織布は、前記のヘアリネス指数を少なくともエンボス加工面およびエンボス加工されていない面で有する。

【0030】

好ましくは、前記不織布は、EN 29073-03 (1992)に従って測定される(引張速度: 200 mm/min、初荷重: 0.5 N、試料の幅50 mm)、50 N超、例えば50 N ~ 700 N、より好ましくは200 N超、例えば200 N ~ 500 Nおよび殊に300 N超、例えば300 N ~ 450 Nのたて方向の引張強さを有する。同様に特に好ましくは、前記不織布は、250 N ~ 450 Nのたて方向の引張強さを有する。

10

【0031】

さらに好ましくは、前記不織布は、EN 29073-03 (1992)に従って測定される(引張速度: 200 mm/min、初荷重: 0.5 N、試料の幅50 mm)、50 N超、例えば50 N ~ 600 N、より好ましくは200 N超、例えば200 N ~ 500 Nおよび殊に250 N超、例えば250 N ~ 400 Nのよこ方向の引張強さを有する。同様に特に好ましくは、前記不織布は、250 N ~ 500 Nのよこ方向の引張強さを有する。

【0032】

さらに好ましくは、前記不織布は、EN 29073-03 (1992)に従って測定される(引張速度: 200 mm/min、初荷重: 0.5 N、試料の幅50 mm)、5 ~ 50%、より好ましくは10 ~ 40%および殊に10 ~ 30%のたて方向および/またはよこ方向の伸び率を互いに独立して有する。同様に特に好ましくは、前記不織布は、10 ~ 50%のよこ方向の伸び率を有する。

20

【0033】

さらに好ましくは、前記不織布は、5 N超、例えば5 N ~ 100 N、より好ましくは10 N超、例えば10 N ~ 75 Nおよび殊に20 N超、例えば20 N ~ 60 Nのたて方向および/またはよこ方向の引裂伝播力(引張速度: 200 mm/min、試料の幅: 50 mm)を互いに独立して有する。

【0034】

さらに好ましくは、前記不織布は、50 g/m² ~ 1000 g/m²、より好ましくは100 g/m² ~ 500 g/m²および殊に150 g/m² ~ 350 g/m²の単位面積質量ISO 9073-1 (1989)を有する。同様に好ましくは、前記不織布は、50 g/m² ~ 1000 g/m²、より好ましくは100 g/m² ~ 500 g/m²および殊に150 g/m² ~ 350 g/m²の単位面積質量(DIN EN 29073-1:1992-08)を有する。

30

【0035】

さらに好ましくは、前記不織布は、クロスレイド不織布である。これは、特に均一な機械的性質が両方向(よこおよびたて)において得ることができる点で有利である。上記のように、前記芯-鞘繊維の使用により、クロスレイディングの際に生じる多様な層を特に良好に互いに結合することができる。

【0036】

さらなる実施態様において、前記不織布は、エアレイド不織布である。これは、前記不織布を特に費用対効果が高く製造できる点で有利である。

40

【0037】

本発明のさらに好ましい実施態様において、前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーの鞘は、DIN ISO 11357-3 (2013)に従って測定される、100 ~ 200、より好ましくは120 ~ 190、および殊に150 ~ 180の範囲内の融点を有する。

【0038】

本発明のさらに好ましい実施態様において、前記不織布は、前記不織布の全質量を基準として、10 ~ 40質量%および殊に15 ~ 30質量%のポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーの割合を有する。

50

【 0 0 3 9 】

本発明のさらに好ましい実施態様において、前記不織布は、前記不織布の全質量を基準として、50～95質量%および殊に70～85質量%のポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーの割合を有する。

【 0 0 4 0 】

さらに好ましい実施態様において、前記不織布は、コーティングされずに存在する。これは有利である。なぜなら、より良好なリサイクル性が存在し、そのうえVOCの蒸発のリスクが低下されるからである。付加的にその製造コストを低下させることができる。

【 0 0 4 1 】

有利には、前記不織布は、低いVOC値を有する。好ましくは、前記不織布は、VDA 278 (2012)に従って測定される、100 μg / g未満、より好ましくは50 μg / g未満、より好ましくは20 μg / g未満、より好ましくは10 μg / g未満および殊に5 μg / g未満のVOC値を有する。

10

【 0 0 4 2 】

さらに好ましい実施態様において、前記不織布は、コーテッド不織布であり、かつVDA 278 (2012)に従って測定される、100 μg / g未満、より好ましくは50 μg / g未満、より好ましくは20 μg / g未満、および殊に10 μg / g未満のVOC値を有する。

【 0 0 4 3 】

さらに有利には、前記不織布は、コーティングされていない不織布であり、かつVDA 278 (2012)に従って測定される、100 μg / g未満、より好ましくは50 μg / g未満、より好ましくは20 μg / g未満、より好ましくは10 μg / g未満、より好ましくは5 μg / g未満、より好ましくは2 μg / g未満および殊に1 μg / g未満のVOC値を有する。

20

【 0 0 4 4 】

有利には、前記不織布は、低いFog値を有する。好ましくは、前記不織布は、VDA 278 (2012)に従って測定される、400 μg / g未満、より好ましくは350 μg / g未満、より好ましくは300 μg / g未満、より好ましくは275 μg / g未満および殊に250 μg / g未満のFog値を有する。

【 0 0 4 5 】

さらに有利には、前記不織布は、コーテッド不織布であり、かつVDA 278 (2012)に従って測定される、400 μg / g未満、より好ましくは300 μg / g未満、より好ましくは275 μg / g未満、および殊に250 μg / g未満のFog値を有する。

30

【 0 0 4 6 】

さらに好ましい実施態様において、前記不織布は、コーティングされていない不織布であり、かつVDA 278に従って測定される、100 μg / g未満、より好ましくは50 μg / g未満、より好ましくは20 μg / g未満、より好ましくは10 μg / g未満、より好ましくは5 μg / g未満のFog値を有する。

【 0 0 4 7 】

前記不織布は、コーティングを有してよい。この実施態様において、前記コーティングは、好ましくはバインダー、好ましくはアクリレート、有色顔料、増粘剤および/または防炎加工剤を有する。前記コーティング上に、さらに、仕上げ加工、例えば防汚および/または撥水仕上げ加工が適用されていてよい。

40

【 0 0 4 8 】

本発明の好ましい実施態様において、前記不織布は、DIN 75200 (1980)に従い、100 mm / min未満、より好ましくは80 mm / min未満および殊に50 mm / min未満の燃焼性を有する。極めて特に好ましくは、前記不織布は燃焼性ではない。

【 0 0 4 9 】

本発明のさらに好ましい実施態様において、前記不織布は、DIN 75 201 (2011) (反射率測定による)に従う、50%超、より好ましくは60%超、より好ましくは70%超およびより好ましくは85%超および殊に90%超のフォギングを有する。

50

【 0 0 5 0 】

本発明のさらに好ましい実施態様において、前記不織布は、DIN 75 201 (2011) (重量測定による) に従う、2 m g 未満、より好ましくは1 m g 未満、より好ましくは0 . 7 5 m g 未満および殊に0 . 5 m g 未満のフォギングを有する。

【 0 0 5 1 】

前記エンボス加工不織布は、車両内部用のトランクカバーとしての使用に卓越して適している。このためには、前記不織布は好ましくは仕立てられる。通常の仕立て工程は、次のものを含む：例えばパンチング、超音波カッティング、レーザーカッティング、ウォータージェットカッティングおよびゼラチンカッティングによる裁断、例えば超音波溶接または熱溶接による溶接、例えばダブルロックステッチ、ダブルチェーンステッチによる縫製および/またはさらなる部材、例えば補強要素、トリムおよび/または持ち手との結合。

10

【 0 0 5 2 】

本発明のさらなる実施態様は、車両用トランクカバーを製造するための本発明によるエンボス加工不織布の使用を含む。

【 0 0 5 3 】

本発明のさらなる実施態様は、本発明による不織布を有する車両用トランクカバーを含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 4 】

【 図 1 】 テキスタイルの例示的な側面図。

20

【 実施例 】

【 0 0 5 5 】

試験方法：

1 . 引張強さ

引張強さは、次のとおり測定される：

DIN 51220 (2003) および DIN EN ISO 7500 (2018) に従う引張試験機および打抜きダイ 2 6 0 × 5 0 m m を使用する。

【 0 0 5 6 】

試料調製：

存在している試験試料から、測定試料を、その物の幅全体に均一に広げて、たて方向およびよこ方向でそれぞれ縁から 1 0 c m 離して打ち抜く。

30

【 0 0 5 7 】

実施：

前記測定試料を、均一に、中央でおよび垂直にはさみ込み、その後、前記試験を、機械に特有の操作説明書に従って実施し、かつ所定の引張速度 = 2 0 0 m m / m i n および 0 . 5 N の初荷重で引き伸ばした。

【 0 0 5 8 】

2 . 引裂伝播力

引裂伝播力を次のとおり測定する：

DIN 51220 (2003) および DIN EN ISO 7500 (2018) に従う引張試験機および打抜きダイ 7 5 × 5 0 m m を使用する。

40

【 0 0 5 9 】

試料調製：

存在している試験試料から、測定試料を、その物の幅全体に均一に広げて、たて方向およびよこ方向でそれぞれ縁から 1 0 c m 離して打ち抜く。

【 0 0 6 0 】

実施：

前記測定試料の切れ込みにより生じた 2 つの辺を、1 8 0 ° ずらして前記引張試験機のつかみ具へはさみ込み (つかみ間隔 5 0 m m)、かつ所定の引張速度 = 2 0 0 m m / m i n で引き伸ばした。不織布はしばしばその切断方向で引裂伝播しないので、側面で裂ける

50

測定試料も考慮すべきではない。

【 0 0 6 1 】

3 . V O C 値の測定

その排出量を、VDA 278 (2012)に従って測定する。

【 0 0 6 2 】

4 . F o g 値の測定

その排出量を、VDA 278 (2012)に従って測定する。

【 0 0 6 3 】

5 . フォギング挙動の測定

フォギングを、DIN 75201 (2011)に従って測定する。

10

【 0 0 6 4 】

6 . 融点の測定

融点を、DIN ISO 11357-3 (2013)に従って測定する。その加熱速度は10 K / m i nである。

【 0 0 6 5 】

7 . ヘアリネス指数 i_H の測定

ヘアリネス指数 i_H は、テキスタイルの表面を説明するのに利用される。この際に、テキスタイル本体から飛び出た繊維末端の数ならびに長さを測定し、かつそれに基づいて、前記テキスタイルの平滑性もしくはそのヘアリネス、すなわち、むしろ多少の飛び出た繊維末端を有するか否かを評価する値を与える。

20

【 0 0 6 6 】

前記ヘアリネス指数の測定は、前記テキスタイルの側面図を提供するカメラを備えた顕微鏡を用いて行う。例示的な側面図は、図1に示されている。サイズ100 mm × 14 mmを有する測定試料について、前記測定試料の3つの異なるゾーン、左、中央および右での3つの異なる測定を実施する。前記テキスタイルの切抜きの幅は、10 mmである。その撮影のために、120 sの露光時間で、前記顕微鏡は2.25倍の倍率に設定される。

【 0 0 6 7 】

前記テキスタイル断面のヘアリネスの定量化のために、0.082 mmの間隔で配置されている水平線をラスタで前記画像上へ付ける。前記ラスタの1番目の線は、前記テキスタイル本体の表面線から0.082 mmの間隔で始まる。テキスタイル本体として、内部でひとつながりのテキスタイル構造物が認識されうる面が定義される。合理的には、テキスタイル本体として、上から1番目の線を下回る面が定義され、その際に光学評価において繊維によってより多く覆われた面が繊維のない面として認識されうる。

30

【 0 0 6 8 】

それに続いて、前記の飛び出た繊維と前記水平線との間に生じる交点を数える。そして、前記直線を下回る面に基づき、前記テキスタイルのヘアリネスについての表現を得るために、回帰直線を用意することが重要である。前記面積、すなわち測定された積分値が大きければ大きいほど、前記テキスタイルのヘアリネスはますます大きくなる。なぜなら、測定された積分値のより高い数値は、繊維末端でのより高い数および長さに依存するからである。線上で得られた交点の数から、(少なくとも)この線の長さ(すなわち0.082 mmおよびその倍数)が繊維長さとして割り当てられる繊維の数が求められる。

40

【 0 0 6 9 】

そして、回帰直線を得るために、前記繊維の長さ [単位 : mm] (y 軸) および前記繊維の数 [単位 : 個] (x 軸) を点図に示す。前記繊維の数 [単位 : 個] は自然対数化されるので、回帰直線を書くことができる。

$$F(\ln(n)) = \ln F_n$$

$$F(\ln(n)) \quad \text{繊維の数 } n [\ln]$$

$$F_n \quad \text{繊維の数 } n [\text{個}]$$

引き続き、線形回帰を実施し、その際に、直線方程式 $y = ax + b$ のパラメーター a および b は、データ $x_i = \ln n_i$ および $y_i = L_i$ により算出することができる。

50

【数 1】

$$a = \frac{\sum_i x_i y_i - \frac{1}{n} \sum_i x_i \sum_i y_i}{\sum_i x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_i x_i)^2}$$

$$b = \frac{\sum_i y_i}{n} - a \frac{\sum_i x_i}{n}$$

【0070】

10

前記回帰直線を計算し、かつ前記図中へ書き込んだ後に、測定された積分値を計算する。測定された積分値の下限は、前記繊維数の最小値から得られ、これは測定の際に1の数である。この最小値が対数化される場合には、0の数値が得られ、これはまた前記積分値の下限を定義する。前記積分の上限は、前記回帰直線の零位置 x_0 に基づき求められ、すなわち X 軸のその位置で前記直線は0の Y 値を得る。これは、次の式によって計算される：

【数 2】

$$x_0 = -\frac{b}{a}$$

20

【0071】

そして、前記積分の限界も決定されたので、そして、前記回帰曲線の下方の面積は、次の式に基づいて求めることができる。

【数 3】

$$\int_{\ln 1}^{x_0} ax + b dx$$

【0072】

30

3つの測定ゾーンの積分値を平均し、かつヘアリネス指数 i_H を得る。付加的にその標準偏差が決定される。

【0073】

以下において、本発明は、実施例に基づいてより詳しく説明される。

【0074】

例 1：本発明による不織布の製造

不織布 1 の製造に使用される材料

- ポリエチレンテレフタレート骨格ステーブルファイバー：

単一成分 PET ステーブルファイバー 80 質量%

ステーブル長さ：38 mm

40

織度：3.3 dTex

- ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバー：

二成分 PET / ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバー (COPET ステーブルファイバー) 20 質量%

180 の融点を有する低融点 COPET

ステーブル長さ：51 mm

織度：4.4 dTex。

【0075】

前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステーブルファイバーおよび前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステーブルファイバーを、80%：20%の比で混合し、引き続

50

きカーディングし、クロスレイイングし、ニードルパンチし、かつエンボシングカレンダーでレザーに似た模様を設け、同時に0.6mmの厚さにサイジングする。

【0076】

例2：前記不織布の多様な性質の評価およびPVCコーテッドファブリックとの比較

以下の表には、例1において製造された不織布（不織布1）の多様な関連する性質が示されており、かつPVCコーテッドファブリックのものと比較される。

【表1】

性質	単位	不織布1 (本発明による)	PVC (本発明によらない)
質量 (不織布1について DIN EN 29073-1: 1992-08 および PVC について EN ISO 2286-2)	g/m ²	200	650
厚さ (不織布1について DIN 9073-2 / 1997 および PVC について DIN ISO 2286-3)	mm	0.6	0.6
伸び率 (EN 29073-03 (1992))	%	20	-
テキスタイル特性		調節できる	なし
2500Hz で測定される 吸音率 (DIN ISO 10534-1 (2001))	%	99	14
VOC 値 (VDA 278 (2012)) (全体)*	μg/g	<0.1	114*
Fog 値 VDA 278 (2012)**	μg/g	4.9	482**
フォギング (DIN 75201 (2011)) 反射率測定による	%	99.7	85.4
フォギング (DIN 75201 (2011)) 重量測定による	mg	0.11	0.86

第1表

* 次の排出物が見出された：アセテート、ジ - t - ブチル - シクロヘキサジエンジオン、スルフェートエステル、イソアルケン混合物、イソアルケン、ステアリルアルコール、ジブチルフタレート、脂肪酸エステル、脂肪アルコール、DOP。

** 次の排出物が見出された：過フッ素化アルコール、ブタノンオキシム、ホスホン酸エステル、ホスホネート、アルコール、ノナン酸、DOA、カンフェン、カレンまたはピネン、エチルステアレート、脂肪アルコール、脂肪酸、DOP、アルケン混合物、ジイソノニルフタレート、TMDD、炭化水素 (KW) 混合物等。

【0077】

本発明による不織布は、小さい厚さおよびそれにもかかわらず満足すべき機械的性質、殊に高い伸び率で製造することができ、それにより、小さい収納スペースの場合でも車両内部における使用に適していることが分かる。これは驚くべきことであった。なぜなら、殊にエンボス加工不織布の場合に、小さい厚さは通例、低い伸び率を伴い、このことは紙のような特性をもたらすからである。さらにまた、テキスタイル特性を有するかまたは有していない本発明による不織布を製造することができる。そのうえ、前記不織布は、特に均一な繊維分布を、良好な繊維結合およびこれによって良好な機械的性質と共に示す。

【0078】

最後に、本発明による不織布は、PVCよりも明らかに高い、2500Hzで測定される極めて高い吸音率を示す。

10

【0079】

例3：本発明による不織布2の製造

不織布2の製造に使用される材料

- ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバー：

単一成分PETステープルファイバー 80質量%

ステープル長さ：38mm

織度：1.7dTex

- ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバー：

二成分PET/ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバー(CoPETステープルファイバー) 20質量%

20

180の融点を有する低融点CoPET

ステープル長さ：51mm

織度：4.4dTex。

【0080】

前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーおよび前記ポリエチレンテレフタレートバインダーステープルファイバーを、80%：20%の比で混合し、引き続きカーディングし、クロスレイイングし、ニードルパンチし、かつエンボシングカレンダーでレザーに似た模様を設け、同時に0.7mmの厚さにサイジングする。

【0081】

例4：単一成分ステープルファイバーを用いる2つの比較不織布の製造

30

比較不織布3および4の製造に使用される材料

- ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバー：

単一成分PETステープルファイバー 80質量%

ステープル長さ：38mm

織度：1.7dTex

単一成分ステープルファイバー：

20質量%（比較不織布3について）

10質量%（比較不織布4について）

170の融点を有する低融点CoPET

ステープル長さ：60mm

40

織度：5.5dTex。

【0082】

前記ポリエチレンテレフタレート骨格ステープルファイバーおよび前記単一成分ステープルファイバーを、80%：20%の比で（比較不織布3について）および90%：10%の比で（比較不織布4について）混合し、引き続きカーディングし、クロスレイイングし、ニードルパンチし、かつエンボシングカレンダーでレザーに似た模様を設け、同時に0.7mmの厚さにサイジングする。

【0083】

例5：不織布2の多様な機械的性質の評価および比較不織布3および4との比較

50

【表 2】

性質	単位	不織布 2 (本発明による)	比較不織布 3	比較不織布 4
質量 (DIN EN 29073-1:1992-08)	g/m ²	195.4	195.8	195.2
厚さ (DIN 9073-2 / 1997)	mm	0.66	0.72	0.69
変動係数 (厚さ)	%	8.58	22.82	16.15
引張強さ (EN 29073-03 (1992) たて方向)	N	264.06	248.50	220.48
変動係数 (引張強さ - たて方向)	%	7.40	25.61	14.13
引張強さ (EN 29073-03 (1992) よこ方向)	N	485.14	429.04	430.17
変動係数 (引張強さ - よこ方向)	%	1.75	4.39	5.39
伸び率 (EN 29073-03 (1992) たて方向)	%	17.80	20.72	87.86
伸び率 (EN 29073-03 (1992) よこ方向)	%	44.65	55.14	69.58
引裂伝播力 DIN 51220 (2003) たて方向	N	51.82	44.35	47.91
変動係数 (引裂伝播力 - たて方向)	%	2.2	10.59	8.39
引裂伝播力 DIN 51220 (2003) よこ方向	N	30.52	26.25	24.02
変動係数 (引裂伝播力 - よこ方向)	%	3.28	11.74	7.30
ヘアリネス指数 i_H	-	0.26	1.83	2.92
変動係数 (ヘアリネス指数 i_H)	-	0.13	0.27	0.78

第 2 表

【 0 0 8 4 】

本発明による不織布 2 が、比較不織布 3 および 4 よりも、引張強さ、伸び率および引裂伝播力に関して総じてより良好な機械的性質を有することが分かる。さらにまた、引張強さ、引裂伝播力および厚さについての変動係数はより小さい。比較不織布 3 および 4 に比べて、本発明による不織布の厚さのより小さい変動係数は、前記単一成分ステープルファイバーがより不均一に不織布中に分布しており、かつ前記不織布の表面に濃縮するより高い傾向を有することに起因されうることが推測される。これは、カレンダーへの部分的により強い付着をまねき、このことはまた、より不揃いな厚さをまねく。それに対して、前記芯ノ鞘ステープルファイバーは、極めて均質な分布を可能にする。その際に、単一成分バインダー繊維の特により高い量での使用の際にしばしば生じるような、殊に前記バイン

10

20

30

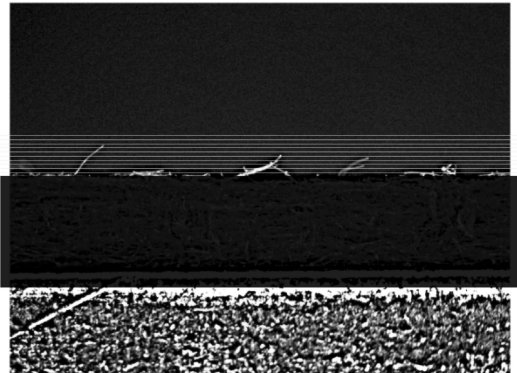
40

50

ダー成分の「団塊化」を回避することができ、かつ前記厚さの高い均一性を達成することができる。最後に、本発明による不織布は、明らかにより低いヘアリネスを示す。

【図面】

【図 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (51)国際特許分類 F I
G 1 0 K 11/162(2006.01) G 1 0 K 11/162
- (74)代理人 100134315
弁理士 永島 秀郎
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (72)発明者 アルン プラサド ヴェヌゴパル
ドイツ連邦共和国 ヴァインハイム プルーメンシュトラッセ 16
- (72)発明者 ダシャ ウルバンツ
スロベニア国 シェンチュル ピパノヴァ 7
- (72)発明者 アンドレヤ ユルイエヴチッチ
スロベニア国 ヴルフニカ プリ リピ 5
- (72)発明者 アンゲラ ヴァイク
ドイツ連邦共和国 ブリュール バッハシュテュッカーヴェーク 3
- 審査官 長谷川 大輔
- (56)参考文献 特開2018-058448(JP,A)
特開2005-054295(JP,A)
再公表特許第2018/066169(JP,A1)
特開2004-271797(JP,A)
特表2008-534812(JP,A)
特開平01-168540(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B 6 0 R 3 / 0 0 - 7 / 1 4
D 0 4 H 1 / 0 0 - 1 8 / 0 4
G 1 0 K 1 1 / 0 0 - 1 3 / 0 0