

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2012 年 1 月 19 日(19.01.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/008169 A1

- (51) 国際特許分類:
D04H 3/14 (2006.01) *D04H 3/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/051912
- (22) 国際出願日: 2011 年 1 月 31 日(31.01.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-158865 2010 年 7 月 13 日(13.07.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三井化学株式会社 (MITSUI CHEMICALS, INC.) [JP/JP]; 〒1057117 東京都港区東新橋一丁目 5 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 市川 太郎 (ICHIKAWA, Taro) [JP/JP]; 〒2990265 千葉県袖ヶ浦市長浦 5 8 0 - 3 2 三井化学株式会社内 Chiba (JP). 小林 是則 (KOBAYASHI, Yoshinori) [JP/JP]; 〒5128501 三重県四日市市朝明町 1 サンレックス工業株式会社内 Mie (JP). 吉澤 秀憲 (YOSHIZAWA, Hidenori) [JP/JP]; 〒1057117 東京都港区東新橋一丁目 5 番 2 号 三井化学株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 S S I N P A T (SSINPAT PATENT FIRM); 〒1410031 東京都品川区西五反

田七丁目 1 3 番 6 号 五反田山崎ビル 6 階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: NONWOVEN FABRIC LAMINATE FOR EXPANSION MOLDING

(54) 発明の名称: 発泡成形用不織布積層体

(57) Abstract: Disclosed is a laminate for expansion molding, which has excellent interlayer separation resistance, reinforcing effect and urethane bleeding prevention properties, while being free from powdering on the surface. Specifically disclosed is a nonwoven fabric laminate for expansion molding, which is obtained by laminating a reinforcing layer on at least one surface of a dense layer. The nonwoven fabric laminate for expansion molding is characterized in that the dense layer is obtained by laminating a spun-bonded nonwoven fabric layer (B) on both sides of a melt-blown nonwoven fabric layer (A) and partially bonding the melt-blown nonwoven fabric layer (A) and the spun-bonded nonwoven fabric layers (B) by thermocompression.

(57) 要約: 本発明は、層間の耐剥離性に優れ、かつ、表面に粉吹きをなく、補強効果とウレタン染み出し防止性能を有する発泡成形用積層体を得ることを目的とする。本発明は、緻密層の少なくとも片面に補強層が積層されてなる発泡成形用不織布積層体であって、緻密層が、メルトブローン不織布層 (A) の両側に、スパンボンド不織布層 (B) が積層され、かつ、当該メルトブローン不織布層 (A) とスパンボンド不織布層 (B) とが、部分的に熱圧着されてなることを特徴とする発泡成形用不織布積層体を提供するものである。



WO 2012/008169 A1

明 細 書

発明の名称：発泡成形用不織布積層体

技術分野

[0001] 本発明は、層間の耐剥離性に優れ、かつ、補強効果とウレタン染み出し防止性能を有する発泡成形用不織布積層体、特にポリウレタン等の発泡成形品底部に配設する発泡成形用不織布積層体に関する。

背景技術

[0002] 車両用シート等のクッション材として、軟質の発泡ポリウレタン等の発泡成形品が使用されている。このような発泡成形品の底部には、発泡ウレタン成形品の剛性を高める目的及び、ウレタンが裏面に染み出さないようにするために補強用基布が配設されている。補強用基布として、寒冷紗とスラブウレタンの組合せ、あるいは粗毛布などが用いられているが、ウレタン成形品の剛性の改善が不十分であったり、ウレタンの裏面への染み出し防止が不十分であったりする虞がある。

[0003] かかる欠点を改良する方法として、補強用基布として、目付10～30g/m²の薄く緻密な層と目付40～100g/m²の粗で嵩高な層とを一体化した不織布を用いる方法（実公昭62-26193号公報：特許文献1）、目付110～800g/m²、繊維径1～16dの高目付不織布を用いる方法（特開平2-258332号公報：特許文献2）、あるいは、緻密層として繊維径が10μm以下のメルトブローン不織布を用いる方法（特開2004-353153号公報：特許文献3）など、種々の方法が提案されている。しかしながら、特許文献1に記載された発泡成形用補強材基布は、緻密な層の目付が低いため、ウレタンの染み出しを有効に阻止することが出来ない虞がある。また、特許文献2に記載された発泡成形用補強材基布は、ウレタンの染み出しは阻止できるものの、基布の目付が大きすぎるために、ウレタンが過度に含浸し、クッション性低下やウレタン密度低下による強度ダウン、素材自体の重量アップからの経済性低下などの虞がある。

一方、特許文献3には、緻密層として、目付が 40 g/m^2 以下、より好ましくは $15\sim 20\text{ g/m}^2$ で、繊維径が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下のメルトブローン不織布を用いることが記載されている。しかしながら、繊維径が細いメルトブローン不織布層とスパンボンド不織布層とをニードルパンチで接合した場合は、メルトブローン不織布層を形成する繊維とスパンボンド不織布層を形成する繊維の繊維径が違いすぎる為か、繊維同士の絡み合いが少なく、層間が剥離する虞があり、又、ニードルにより、メルトブローン不織布層の繊維が切れて、発泡成形用不織布の表面に、粉が発生する虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実公昭62-26193号公報

特許文献2：特開平2-258332号公報

特許文献3：特開2004-353153号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、層間の耐剥離性に優れ、かつ、ニードルパンチを用いて積層（交絡）した際にも、メルトブローン不織布層の繊維屑の表面に粉吹きもなく、補強効果とウレタン染み出し防止性能を有する発泡成形用不織布積層体を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、緻密層の少なくとも片側（片面ともいう。）〔以下、「片側」とする。〕に補強層が積層されてなる発泡成形用不織布積層体であって、緻密層が、メルトブローン不織布層（A）の両側（両面ともいう。）〔以下、「両側」とする。〕に、スパンボンド不織布層（B）が積層され、かつ、当該メルトブローン不織布層（A）とスパンボンド不織布層（B）とが、部分的に熱圧着されてなることを特徴とする発泡成形用不織布積層体を提供するものである。

[0007] 本発明はまた、上記発泡成形用不織布積層体の補強層側に、さらに発泡ウレタンを積層してなる発泡成形用不織布積層体を提供するものである。

[0008] 本発明はまた、上記発泡成形用不織布積層体の補強層側に、発泡ウレタンが積層された発泡成形用不織布積層体を含む車両用着座シートまたは椅子を提供するものである。

発明の効果

[0009] 本発明の発泡成形用不織布積層体は、緻密層が、メルトブローン不織布層とスパンボンド不織布層とが、部分的に熱圧着されてなるため、ウレタンなどの発泡成形作業における成形用金型の内側に配設した場合でも、発泡成形用樹脂液の浸透を途中で止めることができ、例えば、自動車シートの場合には、金属部品と発泡ウレタンとの擦れによる異音を効果的に防止することが可能となる。

[0010] また、緻密層となるメルトブローン不織布層とスパンボンド不織布層が部分的に熱圧着された積層体からなるため、例えばニードルパンチした際に補強層との繊維の交絡が強靱となり、補強層に発泡成形用樹脂液が含浸される場合やその後の使用時でも層間剥離などの虞がなく、密な発泡層を形成し、剛性の向上に有効であり、しかも、メルトブローン不織布層の繊維屑の表面に粉吹きもない。

発明を実施するための形態

[0011] <熱可塑性樹脂>

本発明の緻密層及び補強層を形成する不織布の原料となる熱可塑性樹脂は、不織布を形成し得る熱可塑性樹脂であれば、特に限定はされず、種々公知の熱可塑性樹脂、具体的には、エチレン、プロピレン、１－ブテン、１－ヘキセン、４－メチルー１－ペンテンおよび１－オクテン等の α -オレフィンの単独若しくは共重合体である高圧法低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン（所謂LLDPE）、高密度ポリエチレン（所謂HDPE）、ポリプロピレン（ポリプロピレン単体重合体）、ポリプロピレンランダム共重合体、ポリ１－ブテン、ポリ４－メチルー１－ペンテン、エチレン・プロピレンラ

ンダム共重合体、エチレン・１－ブテンランダム共重合体、プロピレン・１－ブテンランダム共重合体等のポリオレフィン、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等）、ポリアミド（ナイロンー６、ナイロンー６６、ポリメタキシレンアジパミド等）、ポリ塩化ビニル、ポリイミド、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・酢酸ビニル・ビニルアルコール共重合体、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体、エチレンーアクリル酸エステルー酸化炭素共重合体、ポリアクリロニトリル、ポリカーボネート、ポリスチレン、アイオノマーあるいはこれらの混合物等を例示することができる。これらのうちでは、高圧法低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン（所謂ＬＬＤＰＥ）及び高密度ポリエチレン等のエチレン系重合体、ポリプロピレン及びポリプロピレンランダム共重合体等のプロピレン系重合体、あるいは、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド等がより好ましい。

[0012] 本発明に係る熱可塑性樹脂には、本発明の目的を損なわない範囲で、酸化防止剤、耐候安定剤、耐光安定剤、ブロッキング防止剤、滑剤、核剤、顔料、柔軟剤、親水剤、助剤、撥水剤、フィラー、抗菌剤等の種々公知の添加剤を加えておいてもよい。

[0013] これら熱可塑性樹脂の中でも、成形時の紡糸安定性や不織布の加工性及び通気性、柔軟性、軽量性、耐熱性の観点から、ポリオレフィンが好ましく、プロピレン系重合体が特に好ましい。

<プロピレン系重合体>

本発明に係るプロピレン系重合体としては、通常、融点（ T_m ）が 125°C 以上、好ましくは $130\sim 165^{\circ}\text{C}$ の範囲にあるプロピレンの単独重合体若しくはプロピレンと極少量のエチレン、１－ブテン、１－ペンテン、１－ヘキセン、１－オクテン、４－メチルー１－ペンテン等の炭素数２以上（但し炭素数３を除く）、好ましくは２～８（但し炭素数３を除く）の１種または２種以上の α -オレフィンとの共重合体が好ましい。

[0014] プロピレン系重合体は、溶融紡糸し得る限り、メルトフローレート（MF

R : A S T M D - 1 2 3 8、230℃、荷重2160g)は特に限定はされないが、緻密層を構成するメルトブローン不織布に用いる場合は、通常、100~3000g/10分、好ましくは、50~2000g/10分、さらに好ましくは100~1000g/10分の範囲にあり、緻密層を構成するスパンボンド不織布及び補強層に用いる場合は、通常、1~500g/10分、好ましくは5~200g/10分、さらに好ましくは10~100g/10分の範囲にある。

<メルトブローン不織布層(A)>

本発明に係る緻密層を構成するメルトブローン不織布層(A)は、上記熱可塑性樹脂からなる不織布層であって、通常、繊維径が0.1~5 μ m、好ましくは0.5~3 μ m、目付が通常、0.1~5g/m²、好ましくは1~3g/m²の範囲にある。

[0015] メルトブローン不織布層(A)の繊維径及び目付が上記範囲にあると、シート補強用基布として用いた時に、ウレタン液あるいは発泡ウレタン(以下、併せて「ウレタン」と呼称する場合がある。)の染み出しを防止でき、かつ、緻密層と基材層とをニードルパンチで接合しても、メルトブローン不織布層(A)の繊維がニードルにより切断されることが少なく、しかも、得られる発泡成形用不織布積層体の軽量化が図れる。

[0016] メルトブローン不織布層の目付が上記範囲を超える場合は、ウレタンの染み出し防止については、すでに上記範囲内で改善効果の上限に達しているので、それ以上の効果はない。一方、目付が上記範囲を超えると、基材層との積層時に、ニードルパンチでの処理時にメルトブローン不織布層を形成する繊維が多く切断されて粉が発生する可能性が高くなる虞がある。更には、メルトブローン不織布層は、得られる発泡成形用不織布積層体の強度やニードルパンチでの交絡強度などへの改善効果が比較的限られるため、得られる発泡成形用不織布積層体の軽量化の観点から、上記範囲内であることが好ましい。

<スパンボンド不織布層(B)>

本発明に係る緻密層を構成するспанボンド不織布層（B）は、上記熱可塑性樹脂からなる不織布層であって、通常、繊維径が $10 \sim 40 \mu\text{m}$ 、好ましくは $10 \sim 20 \mu\text{m}$ 、目付が $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $10 \sim 20 \text{ g/m}^2$ の範囲にある。

- [0017] スпанボンド不織布層（B）の繊維径及び目付が上記範囲にあると、緻密層と基材層とをニードルパンチで接合した場合に、緻密層と基材層の繊維を強靱に交絡させることができ、かつ、ウレタンの染み出しを防止できると共に、得られる発泡成形用不織布積層体の軽量化が図れる。

<緻密層>

本発明の発泡成形用不織布積層体を構成する緻密層は、上記メルトブローン不織布層（A）の両側に、上記спанボンド不織布層（B）が積層されなり、かつ、当該メルトブローン不織布層（A）とспанボンド不織布層（B）とが、部分的に熱圧着されてなる。熱圧着する方法としては、後述のように各種方法を用いるが、エンボス加工を好ましく用いることができる。なお、本発明において「部分的に」とは、面積率で $5 \sim 30\%$ 、好ましくは $5 \sim 20\%$ の範囲をいう。

- [0018] 本発明に係る緻密層は、好ましくは、嵩密度が $0.05 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.05 \sim 0.3 \text{ g/cm}^3$ の範囲にある。嵩密度が上記範囲にあると、交絡後も繊維の緻密性を保つことが出来、ウレタンの染み出しに良好な効果があるので、好ましい。
- [0019] 本発明に係る緻密層の目付（上記メルトブローン不織布層（A）と上記спанボンド不織布層（B）を積層した後の合計目付）は、通常、 $10 \sim 60 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $10 \sim 35 \text{ g/m}^2$ 、より好ましくは $10 \sim 25 \text{ g/m}^2$ の範囲にある。
- [0020] 本発明に係る緻密層は、種々公知のメルトブローン不織布の製造方法及びспанボンド不織布の製造方法を併用することにより製造される。
- [0021] 具体的には、例えば、予め、上記熱可塑性樹脂を紡糸ノズルから紡糸し、紡出された長繊維フィラメントを冷却流体などにより冷却し、延伸空気によ

ってフィラメントに張力を加えて所定の織度とし、得られたフィラメントを移動する捕集ベルト上に集めてスパンボンド不織布層（B）を得た後、当該スパンボンド不織布層（B）上に、上記熱可塑性樹脂を溶融押出し、メルトブロー紡糸口金から紡糸された繊維を、高温高速の気体によって極細繊維流として紡糸し、捕集装置で極細繊維ウェブとし、メルトブローン不織布層（A）を形成させ、次いで、当該メルトブローン不織布層（A）上に、スパンボンド不織布層（B）を積層させた後、部分的に熱圧着することにより、製造し得る。

[0022] メルトブローン不織布層（A）とスパンボンド不織布層（B）とを、部分熱圧着する方法は、特に限定はされず、種々公知の方法を採用し得る。中でも、緻密層をエンボス加工等により熱圧着すると、得られる緻密層の嵩密度を上記範囲に調整することが容易であり、また、緻密層の剛性が向上し、たるみが発生せず、金型への取付が容易で作業速度も上がる。また、ウレタン液の通過を防止できる点でも好ましい。

[0023] 熱エンボス加工により熱融着する場合は、通常、エンボス面積率が5～30%、好ましくは5～20%の範囲にある。刻印形状は、円、楕円、長円、正方、菱、長方、四角、キルト、格子、亀甲やそれら形状を基本とする連続した形が例示される。

[0024] 本発明に係る緻密層は、メルトブローン不織布層（A）を形成する繊維径に比べ、繊維径が太いスパンボンド不織布層（B）を（A）の両側に積層させることにより、メルトブローン不織布層（A）の補強材としての役割をより効果的に果たす。

<発泡成形用不織布積層体>

本発明の発泡成形用不織布積層体は、上記緻密層の少なくとも片側に、好ましくは、両側に補強層が積層されてなる。

[0025] 本発明の発泡成形用不織布積層体で、補強層が片側のみに積層されている場合は、補強層が積層されている側が、ウレタン側、すなわち、発泡ウレタン／補強層／緻密層の層構成となる。

[0026] また、上記緻密層に積層される補強層は、単層であっても、二層以上であってもよい。

[0027] 本発明の発泡成形用不織布積層体は、種々公知の方法、具体的には、例えば、熱エンボス加工あるいは超音波融着等の熱融着法、ニードルパンチあるいはウォータージェット等の機械的交絡法、ホットメルト接着剤あるいはウレタン系接着剤等の接着剤による方法、押出しラミネート等で、上記緻密層と補強層とが積層されてなるが、好ましくは、ニードルパンチにより機械的に接合または加熱処理で融着させる方法を採用得る。中でも、ニードルパンチ法が、得られる発泡成形用不織布積層体に適当な通気性を与え、ウレタンが発泡する際に発生するガスを通過させ、ウレタン液の含浸をコントロール出来る点で好ましい。

[0028] また、ニードルパンチで積層（交絡）させる場合は、ニードルパンチ時の糸切れを低減したり、発泡体と金属部品との異音を少なくする目的で、本発明の効果を阻害しない範囲で、不織布に柔軟剤、スリップ剤などの油剤を練りこんだり、塗布したりしてもよい。

[0029] 従来のメルトブローン不織布層に直接補強層を積層してなる積層体は、例えば、ニードルパンチ法で接合した場合は、細繊維であるメルトブローン不織布層の繊維が破断したり、補強層の繊維との絡み合いが少ないことから、接合面の強度が弱いのに比べ、本発明の発泡成形用不織布積層体は、緻密層が上記のように、メルトブローン不織布層（A）の両面に、スパンボンド不織布層（B）を熱圧着により積層させてなるので、例えば、緻密層と補強層をニードルパンチ法で接合した場合にも、スパンボンド不織布層（B）を形成する繊維と補強層を形成する繊維が共に破断することなく、かつ、絡み合いが多くなることから、緻密層と補強層間の接合面強度が強くなるという特徴を有していると共に、メルトブローン不織布層（A）の繊維がニードルで切断されたとしても、その切り屑が、発泡成形用不織布積層体の表面に出てくる虞がない。

[0030] 本発明の発泡成形用不織布積層体は、好ましくは、通気度が25～160

$\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 、好ましくは $25 \sim 110 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ の範囲にある。通気度が上記範囲にあると、より、ウレタンの染み出し防止性が良好である。また、結果的に発泡層を密に形成できるため、発泡体の剛性の向上に有効である。

[0031] 本発明の発泡成形用不織布積層体は、好ましくは、目付が $20 \sim 160 \text{ g}/\text{m}^2$ 、より好ましくは、 $25 \sim 120 \text{ g}/\text{m}^2$ 、更に好ましくは、 $30 \sim 100 \text{ g}/\text{m}^2$ の範囲にある。

[0032] 本発明の発泡成形用不織布積層体を構成する補強層は、特に限定されず、種々公知の不織布、例えば、スパンボンド不織布、メルトブロー不織布などの長繊維不織布、湿式不織布、乾式不織布、乾式パルプ不織布、フラッシュ紡糸不織布、開繊不織布などの短繊維不織布等、種々公知の不織布を挙げることができる。

[0033] これら不織布の中でも、特に得られる発泡成形用不織布積層体の強度の点から、スパンボンド不織布層（C）であることが好ましい。

[0034] 本発明に係るスパンボンド不織布層（C）は、上記熱可塑性樹脂からなる不織布層であって、通常、繊維径が $12 \sim 50 \mu\text{m}$ 、好ましくは $15 \sim 40 \mu\text{m}$ 、通常、目付が $10 \sim 50 \text{ g}/\text{m}^2$ 、好ましくは $15 \sim 35 \text{ g}/\text{m}^2$ の範囲にある。

[0035] 本発明に係るスパンボンド不織布層（C）は、好ましくは、上記緻密層を構成するスパンボンド不織布層（B）を構成する繊維に比べ、繊維径が太いことが好ましい。繊維径が太いスパンボンド不織布層（C）を用いることにより、ニードルパンチ法での接合時の交絡性に優れ、糸切れも少なく、得られる発泡成形用不織布積層体はウレタンの速やかな含浸性を確保しつつ緻密層との交絡強度や引張強度を確保できるので好ましい。

[0036] 本発明に係るスパンボンド不織布層（C）を形成する繊維は、単繊維であっても、サイド・バイ・サイド型あるいは芯鞘型の複合繊維であっても、あるいは捲縮繊維であってもよい。また、繊維の断面形状は丸型の他にV字型、十字型、T字型などの異型断面であっても良い。同芯型の繊維として、芯

部や鞘部に添加しても良い。

[0037] 本発明に係るスパンボンド不織布層（C）は、単一の繊維からなる不織布であっても、二種以上の異なる熱可塑性樹脂からなる繊維を混合してなる混織繊維あるいは、形状が異なる二種以上の繊維を混合してなる混織繊維であってもよい。

[0038] 本発明の発泡成形用不織布積層体は、本発明の効果を損なわない範囲で、他の層と積層して用いてもよい。

[0039] 本発明の不織布と積層される他の層は、具体的には、例えば、編布、織布、不織布、フィルム、紙製品等を挙げることができる。本発明の不織布と他の層を積層する（貼り合せる）場合は、熱エンボス加工、超音波融着等の熱融着法、ニードルパンチ、ウォータージェット等の機械的交絡法、ホットメルト接着剤、ウレタン系接着剤等の接着剤による方法、押出しラミネート等をはじめ、種々公知の方法を採り得る。

[0040] 本発明の発泡成形用不織布積層体は、本発明の目的を損なわない範囲で、ギア加工、印刷、塗布、ラミネート、熱処理、賦型加工などの二次加工を施して用いてもよい。

実施例

[0041] 以下、実施例に基づい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。

[0042] 実施例及び比較例における物性値等は、以下の方法により測定した。

（１）目付（ g/m^2 ）

不織布から、機械方向（MD） $100\text{mm} \times$ 横方向（CD） 100mm で10点採取し、平均値を算出した。

（２）厚さ（ mm ）

上記目付測定用試料の中央、四隅5点を測定する。50点の平均値を算出した。荷重は $2\text{g}/\text{cm}^2$ （荷重面積 4cm^2 ）の厚み計を使用した。

（３）嵩密度（ g/cm^3 ）

不織布の嵩密度は、上記（１）及び（２）で得られた目付及び厚さを用い

、次式により求めた。

嵩密度＝目付（ g/m^2 ）／（上記厚さ（mm）／ $10 \times 100 \times 100$ ）

[0043] （４）強度（ $N/50mm$ ）

JIS L 1906に準拠して測定した。発泡成形用不織布積層体から200mm（MD）×50mm（CD）の試験片を採取し、引張試験機（島津製作所製：オートグラフ AGS-J）を用いてチャック間距離100mm、ヘッドスピード100mm/minでMD：5点、CD：5点を測定し、平均値を算出し、強度とした。

（５）通気度（ $cm^3/cm^2/sec$ ）

発泡成形用不織布積層体から200mm（MD）×50mm（CD）の試験片を採取し、JIS L 1096に準じたフラジール通気度測定機によって行った。

[0044] （６）ウレタン染み出し評価

発泡釜へ発泡成形用不織布積層体（400mm（MD）×400mm（CD））を取り付け、ウレタンの染み出しを、以下の基準により目視にて評価した。

認められない : ◎

ほとんど認められない : ○

やや認められる : △

かなり認められる : ×

尚、発泡成形は、樹脂材料としてポリウレタン、及び自動車座席シート形状の発泡釜を使用して行った。

[0045] （７）ニードルパンチ時の系粉発生

ニードルパンチして得られた発泡成形用不織布積層体の表面に、目視にて確認できる0.5～3mm程度の粉があるかどうかを以下の基準により評価した。

認められない : ◎

ほとんど認められない : ○

やや認められる : Δ

かなり認められる : $\times$

[0046] (8) 基材層と緻密層の繊維の交絡

ニードルパンチして得られた発泡成形用不織布積層体の断面を、走査電子顕微鏡（（株）日立製作所製 S-3500N形）にて35倍の倍率にて撮影した。撮影後の写真から緻密層の繊維と基材層の繊維の交絡が認められるかどうか、以下の基準により評価した。

認められない : $\times$

ほとんど認められない : Δ

やや認められる : $\bigcirc$

かなり認められる : $\odot$

[0047] [実施例1]

<緻密層の製造>

MFRが60 g/10分のプロピレン単重合体を用い230℃にて熔融紡糸を行い、得られた繊維を補集面上に堆積させ、目付量が5.9 g/m²のспанボンド不織布層（B-1）（繊維径15 μ m）を製造した。

次に、MFRが400 g/10分のプロピレン単重合体を280℃にて押出機で熔融し、得られた熔融物を、紡糸口金から吐出するとともに、吐出孔出口において280℃の加熱空気を吹付けるメルトブローン法によって繊維径3 μ mの繊維を前記спанボンド不織布（B-1）上に堆積させ、目付量1.2 g/m²のメルトブローン不織布層（A-1）を形成し、さらにその上に前記спанボンド不織布（B-1）と同様のспанボンド不織布（B-2）を積層し、刻印面積率18%の熱エンボスロールにて3層を一体化してSMS不織布からなる緻密層を得た。緻密層の合計の目付は13 g/m²であった。

<補強層の製造>

MFRが60 g/10分のプロピレン単重合体を用い230℃にて熔融紡糸を行い、得られた繊維を補集面上に堆積させ、目付量が35 g/m²である

スパンボンド不織布（C-1）（繊維径 $21\mu\text{m}$ ）を製造した。

＜発泡成形用不織布積層体の製造＞

前記方法で得られた緻密層の両側に、スパンボンド不織布層（C-2）を積層し、ニードルパンチにより接合して、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表1に示す。

[0048] 〔実施例2～5〕

緻密層に用いるメルトブローン不織布層と、スパンボンド不織布層の目付を表1に示す目付にする以外は実施例1と同様に、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表1に示す。

[0049] 〔実施例6〕

実施例2と同様の緻密層を得てから、この緻密層を2層同じものを積層し、さらに実施例1と同様にこの緻密層の両側にスパンボンド不織布層を積層し、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表1に示す。

[0050] 〔実施例7〕

実施例3と同様の緻密層を得てから、この緻密層を3層同じものを積層し、さらに実施例1と同様にこの緻密層の両側にスパンボンド不織布層を積層し、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表1に示す。

[0051]

[表1]

表 1

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
基材層	スパンボンド不織布		S	S	S	S	S	S	S
	目付	g/m ²	35	35	35	35	35	35	35
	繊維径	μm	21	21	21	21	21	21	21
	積層数	層	2	2	2	2	2	2	2
緻密層	構成 S=スパンボンド M=メルトブローン		SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS
	積層数	層	1	1	1	1	1	2	3
	目付(一層当り)	g/m ²	13	15	15	15	17	15	15
	厚み(一層当り)	mm	0.19	0.18	0.24	0.25	0.25	0.18	0.24
	かさ密度(一層当り)	g/cm ³	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06
	M層の目付	g/m ²	1.2	1.0	1.9	1.2	1.5	1.0	1.9
	S層の目付	g/m ²	11.8	14	13.1	13.8	15.5	14	13.1
	M層の繊維径	μm	3	3	3	3	3	3	3
	S層の繊維径	μm	15	15	15	15	15	15	15
	目付	g/m ²	87	90	87	87	87	100	116
発泡成形用不織布積層体	厚み	mm	1.4	1.5	1.5	1.3	1.4	1.6	1.8
	引張強度	MD N/50mm	108	114	154	142	138	76	53
		CD N/50mm	134	136	130	107	112	112	96
	伸び	MD %	140	174	110	98	106	147	155
		CD %	125	133	136	113	123	146	127
	通気度	cm ³ /cm ² /s	99	89	86	90	78	50	29
	ウレタンの染み出し		○	◎	◎	○	◎	◎	◎
	ニードルパンチ時の糸粉発生		○	○	○	○	○	○	○
	基材層と緻密層の繊維の交絡		○	○	○	○	○	○	○
	総合評価		○	○	○	○	○	○	○

[0052] [実施例 8]

実施例 3 と同様の緻密層を得てから、この緻密層を 2 層同じものを積層し、緻密層の両側に積層するスパンボンド不織布層の目付量を 50 g/m²、繊維径 35 μm とする以外は、実施例 1 と同様に、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表 2 に示す。

[0053] 〔実施例 9〕

実施例 3 と同様の緻密層を得てから、この緻密層を 3 層同じものを積層し、緻密層の両側に積層するスパンボンド不織布層の目付量を 50 g/m^2 、繊維径 $35 \mu\text{m}$ とする以外は、実施例 1 と同様に、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表 2 に示す。

[0054] 〔実施例 10〕

緻密層に用いるメルトブローン不織布層と、スパンボンド不織布層の目付を表 1 に示す目付にし、両側に積層するスパンボンド不織布層の目付量を 25 g/m^2 、繊維径 $20 \mu\text{m}$ とする以外は、実施例 1 と同様に、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表 2 に示す。

[0055] 〔実施例 11〕

実施例 3 と同様の緻密層を得てから、両側に積層するスパンボンド不織布層の目付量を 25 g/m^2 、繊維径 $20 \mu\text{m}$ とする以外は、実施例 1 と同様に、発泡成形用不織布積層体を得た。得られた発泡成形用不織布積層体の物性を上記記載の方法で測定した。結果を表 2 に示す。

[0056] 〔比較例 1〕

緻密層に目付が 7 g/m^2 のメルトブローン不織布層のみを用いて、実施例 1 と同様に発泡成形用不織布積層体を得た。ニードルパンチ加工時に、粉が多く発生し不織布積層体表面に顕著に見られた。また、顕微鏡観察から、緻密層のメルトブローン繊維と基材層のスパンボンド繊維の間の交絡はほとんど観察されなかった。結果を表 2 に示す。

[0057] 〔比較例 2〕

両側に積層するスパンボンド不織布層の目付を 50 g/m^2 、繊維径 $35 \mu\text{m}$ とする以外は、比較例 1 と同様に発泡成形用不織布積層体を得た。比較例 1 と同様に、ニードルパンチ加工時に、粉が多く発生し不織布積層体表面に顕著に見られた。また、顕微鏡観察から、緻密層のメルトブローン繊維と基

材層のспанボンド繊維の間の交絡はほとんど観察されなかった。結果を表2に示す。

[0058] [表2]

表2

			実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	比較例1	比較例2
基 材 層	спанボンド不織布		S	S	S	S	S	S
	目付	g/m ²	50	50	25	25	35	50
	繊維径	μm	35	35	20	20	21	35
	積層数	層	2	2	2	2	2	2
緻 密 層	構成 S=спанボンド M=メルトブローン		SMS	SMS	SMS	SMS	M	M
	積層数	層	2	3	1	1	1	1
	目付(一層当り)	g/m ²	15	15	50	15	7	7
	厚み(一層当り)	mm	0.24	0.24	0.41	0.24	0.1	0.1
	かさ密度(一層当り)	g/cm ³	0.06	0.06	0.12	0.06	0.07	0.07
	M層の目付	g/m ²	1.9	1.9	1.5	1.9	7.0	7.0
	S層の目付	g/m ²	13.1	13.1	48.5	13.1	0	0
	M層の繊維径	μm	3	3	3	3	3	3
	S層の繊維径	μm	15	15	15	15	—	—
発 泡 成 形 用 不 織 布 積 層 体	目付	g/m ²	127	145	100	63	91	112
	厚み	mm	2.0	2.3	1.4	1.0	1.4	2.0
	引張強度	MD N/50mm	165	171	160	90	230	182
		CD N/50mm	76	92	85	60	132	81
	伸び	MD %	163	99	106	62	110	205
		CD %	170	125	125	90	176	250
	通気度	cm ³ /cm ² /s	61	45	52	98	52	103
	ウレタンの染み出し		◎	◎	◎	○	◎	○
	ニードルパンチ時の糸粉発生		○	○	○	○	×	×
	基材層と緻密層の繊維の交絡		○	○	○	○	×	×
	総合評価		○	○	○	○	×	×

産業上の利用可能性

[0059] 本発明の発泡成形品用補強材は、いずれの発泡成形品にも適用可能であり

、例えば、ウレタン等からなる発泡成形品に適用して、良好な剛性と異音防止を付与することができる。例えば、自動車シート等の車両座席用シート、家具、椅子、ベッドなどの各種用途の発泡成形品の成形に適用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 緻密層の少なくとも片側に補強層が積層されてなる発泡成形用不織布積層体であって、
- 緻密層が、メルトブローン不織布層（A）の両側に、スパンボンド不織布層（B）が積層され、かつ、当該メルトブローン不織布層（A）とスパンボンド不織布層（B）とが、部分的に熱圧着されてなることを特徴とする発泡成形用不織布積層体。
- [請求項2] 緻密層を構成するメルトブローン不織布層（A）の繊維径が $0.1 \sim 5 \mu\text{m}$ の範囲にある請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項3] 緻密層を構成するメルトブローン不織布層（A）の目付が $0.1 \sim 5 \text{ g/m}^2$ の範囲にある請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項4] 緻密層を構成するスパンボンド不織布層（B）の繊維径が $10 \sim 20 \mu\text{m}$ の範囲にある請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項5] 緻密層を構成するスパンボンド不織布層（B）の目付が $10 \sim 20 \text{ g/m}^2$ の範囲にある請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項6] 緻密層の嵩密度が $0.05 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ の範囲にある請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項7] 緻密層の目付が $10 \sim 60 \text{ g/m}^2$ 範囲にある請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項8] 補強層が、繊維径が $12 \sim 50 \mu\text{m}$ 、及び目付が $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ の範囲にあるスパンボンド不織布層（C）であることを特徴とする請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項9] 発泡成形用不織布積層体の通気度が $25 \sim 160 (\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec})$ であることを特徴とする請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項10] 発泡成形用不織布積層体の目付が $20 \sim 160 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項1記載の発泡成形用不織布積層体。
- [請求項11] メルトブローン不織布層（A）と、スパンボンド不織布層（B）が

、ともにプロピレン系重合体から形成されることを特徴とする請求項 1 記載の発泡成形用不織布積層体。

[請求項12] 前記不織布積層体の補強層側に、さらに発泡ウレタンを積層してなる請求項 1 に記載の発泡成形用不織布積層体。

[請求項13] 請求項 1 2 に記載の発泡成形用不織布積層体を含んでなる車両用シート。

[請求項14] 請求項 1 2 に記載の発泡成形用不織布積層体を含んでなる椅子。

[請求項15] メルトブローン不織布層（A）の両側に、スパンボンド不織布層（B）を積層後、部分熱圧着してなる緻密層と当該緻密層の少なくとも片面に補強層を積層した後、交絡処理することを特徴とする発泡成形用不織布積層体の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/051912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D04H3/14(2006.01) i, D04H3/16(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D04H1/00-18/00, B32B1/00-43/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-313081 A (Nippon Petrochemicals Co., Ltd.), 14 November 2000 (14.11.2000), claims; paragraph [0038] (Family: none)	1-15
A	JP 2004-353153 A (Toyobo Co., Ltd.), 16 December 2004 (16.12.2004), claims & WO 2005/010262 A1	1-15
A	JP 4472753 B2 (Mitsui Chemicals, Inc.), 02 June 2010 (02.06.2010), claims (Family: none)	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 April, 2011 (13.04.11)

Date of mailing of the international search report
26 April, 2011 (26.04.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/051912

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-003096 A (Asahi Kasei Corp.), 08 January 2004 (08.01.2004), claims (Family: none)	1-15
E,X E,A	JP 2011-052332 A (Asahi Kasei Fibers Corp.), 17 March 2011 (17.03.2011), claims; paragraphs [0038], [0051] to [0064] (Family: none)	1-3, 11, 13-14 4-10, 12, 15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. D04H3/14(2006.01)i, D04H3/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. D04H1/00-18/00, B32B1/00-43/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-313081 A (日本石油化学株式会社) 2000. 11. 14, 特許請求の範囲, 【0038】 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2004-353153 A (東洋紡績株式会社) 2004. 12. 16, 特許請求の範囲 & WO 2005/010262 A1	1-15
A	JP 4472753 B2 (三井化学株式会社) 2010. 06. 02, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-15

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井上 政志

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

4 S

4 0 5 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-003096 A (旭化成株式会社) 2004. 01. 08, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-15
EX	JP 2011-052332 A (旭化成せんい株式会社) 2011. 03. 17, 特許請求 の範囲, 【0038】, 【0051】 - 【0064】 (ファミリーなし)	1-3, 11,
EA		13-14 4-10, 12, 15