

(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
2015 年 5 月 7 日(07.05.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/064084 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/44 (2006.01) *B68G 7/06* (2006.01)
A47C 27/14 (2006.01) *C08G 18/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/005439
- (22) 国際出願日: 2014 年 10 月 28 日(28.10.2014)
- (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 2013-224081 2013 年 10 月 29 日(29.10.2013) JP
- (71) 出願人: トヨタ紡織株式会社 (TOYOTA BOSHOKU CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488651 愛知県刈谷市豊田町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP). 三洋化成工業株式会社 (SANYO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒6050995 京都府京都市東山区一橋野本町 1 1 番地の 1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 村田 義幸 (MURATA, Yoshiyuki); 〒4488651 愛知県刈谷市豊田町 1 丁目 1 番地トヨタ紡織株式会社内 Aichi (JP). 林田 徹雄 (HAYASHIDA, Tetsuo); 〒4488651 愛知県刈谷市豊田町 1 丁目 1 番地トヨタ紡織株式会社内 Aichi (JP). 松本 翔太 (MATSUSHITA, Shota); 〒4488651 愛知県刈谷市豊田町 1 丁目 1 番地トヨタ紡織株式会社内 Aichi (JP). 内田 勝也 (UCHIDA, Katsuya); 〒6050995 京都府京都市東山区一橋野本町 1 1 番地の 1 三洋化成工業株式会社内 Kyoto (JP). 塚本剛史 (TSUKAMOTO, Tsuyoshi); 〒6050995 京都府京

都市東山区一橋野本町 1 1 番地の 1 三洋化成工業株式会社内 Kyoto (JP).

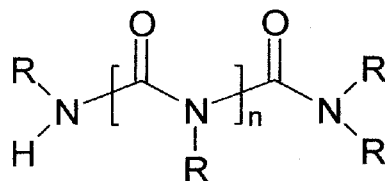
- (74) 代理人: 林 博史 (HAYASHI, Hiroshi); 〒6048175 京都府京都市中京区室町御池下ル円福寺町 3 4 2-1 VOICE 21ビル 402号室林特許事務所 Kyoto (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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, KM, 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: METHOD FOR PRODUCING VEHICLE SEAT PAD

(54) 発明の名称: 車両座席シート用パッドの製造方法



(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a method for producing a vehicle seat pad, in which it is difficult for aldehydes to be dispersed, in a favorably curable manner. The method for producing a vehicle seat pad and containing a step (I) for obtaining a soft polyurethane foam by reacting an active hydrogen component (A) and an organic polyisocyanate (B) in the presence of a foaming agent (C), a urethanation agent (D), a foam stabilizer (E), and an additive (F), wherein (C) contains water, (F) contains at least one selected from the group consisting of the urea compound (F1) indicated by general formula (1), an amino acid (F2), and a polyvalent phenol (F3), and the soft polyurethane foam has a core density of 25-90 kg/m³, a rebound resilience of 50-75%, and a hardness (25%-ILD) of 150-400 N/cm².

(57) 要約: アルデヒドが拡散しにくい車両座席シート用パッドを硬化性良好で製造する方法を提供することを目的とする。本発明は、活性水素成分 (A) と有機ポリイソシアネート (B) とを、発泡剤 (C)、ウレタン化触媒 (D)、整泡剤 (E) 及び添加剤 (F) の存在下で反応させて軟質ポリウレタンフォームを得る工程 (I) を含む車両座席シート用パッドの製造方法であって、(C) が水を含有し、(F) が下記一般式 (1) で示される尿素化合物 (F1)、アミノ酸 (F2) 及び多価フェノール (F3) からなる群より選ばれる少なくとも 1 種を含有し、軟質ポリウレタンフォームのコア密度が 25~90 kg/m³ であり、反発弾性が 50~75% であり、硬さ (25%-ILD) が 150~400 N/cm² である車両座席シート用パッドの製造方法である。

明 細 書

発明の名称：車両座席シート用パッドの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、車両座席シート用パッドの製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、ホルムアルデヒド等のアルデヒド類（揮発性有機化合物（VOC））はシックハウス症候群等の原因になることから住宅分野においてこれらの化合物を極力拡散しないように求められている。このような状況は自動車等の車両室内においても同様であり、VOC対策が必要になってきている。

[0003] 例えば、車両座席シート用パッドにはクッション性の高い軟質ウレタンフォームが用いられているが、これらのウレタンフォーム成形後にポリウレタンフォーム用原料に含有する、又はウレタン化反応時に発生するホルムアルデヒドやアセトアルデヒド等がパッドから拡散してしまうため、これらアルデヒド類の発生を低減することが求められている。

[0004] 従来、アルデヒド類の揮発を防止するにはシート用パッドの表面にアルデヒド捕捉剤を塗布する方法（特許文献1）が知られている。

また、アルデヒド類を分解する作用を持つヒドラジン化合物をポリオール化合物に混合する方法（特許文献2）が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-124743号公報

特許文献2：特開2006-182825号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の方法では発泡成形後、シート用パッドにアルデヒド捕捉剤を塗布する必要があり、作業性が悪く、また特許文献2の方法では硬化性が悪いためシート用パッド製造時に長時間加熱する必要があり、

生産性が低いといった問題がある。

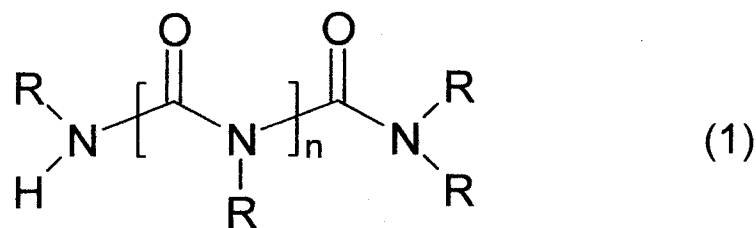
本発明は、アルデヒドが拡散しにくい車両座席シート用パッドを、硬化性が良好な方法で製造する方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、上記の目的を達成するべく検討を行った結果、本発明に到達した。

すなわち、本発明は、活性水素成分（A）と有機ポリイソシアネート（B）とを発泡剤（C）、ウレタン化触媒（D）、整泡剤（E）及び添加剤（F）の存在下で反応させて軟質ポリウレタンフォームを得る工程（I）を含んでなる車両座席シート用パッドの製造方法であって、（C）が水を含有し、（F）が下記一般式（1）で示される尿素化合物（F1）、アミノ酸（F2）及び多価フェノール（F3）からなる群より選ばれる少なくとも1種を含有し、軟質ポリウレタンフォームのコア密度が $25 \sim 90 \text{ kg/m}^3$ であり、反発弾性が $50 \sim 75\%$ であり、硬さ（ $25\% - 1 \text{ LD}$ ）が $150 \sim 400 \text{ N/cm}^2$ である車両座席シート用パッドの製造方法である。

[0008] [化1]



[0009] [一般式（1）中、Rは、水素、炭素数1～4のアルキル基又は水酸基を表し、それぞれが同一でも異なってもよいが、少なくとも一つは水素を表す。nは0～3の整数を表す。]

発明の効果

[0010] 本発明の車両座席シート用パッドの製造方法は、アルデヒドの拡散が少ない車両座席シート用パッドを製造することができる。また、製造時の硬化性も良好である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明で用いられる活性水素成分（A）は、成形性及び機械物性の観点から、数平均官能基数が2～8、水酸基価14～54（mg KOH/g）、オキシエチレン単位の含有量が5～30重量%であるポリエーテルポリオール（AO）を含有することが好ましい。

[0012] （AO）の数平均官能基数は2～8であり、成形性及び機械物性の観点から、2～6が好ましく、さらに好ましくは2～5である。

なお、本発明において、ポリエーテルポリオール〔（AO）および後述の（A1）〕の官能基数は、出発物質である活性水素含有化合物の官能基数と同一であるとみなす。

[0013] （AO）の水酸基価は14～54（mg KOH/g）であり、硬化性及び機械物性の観点から、17～50（mg KOH/g）が好ましく、さらに好ましくは20～45（mg KOH/g）である。

本発明における水酸基価は、JIS K1557-1に規定の方法で測定される。

（AO）のオキシエチレン単位の含有量は5～30重量%であり、成形性及び機械物性の観点から、5～25重量%が好ましく、さらに好ましくは5～20重量%である。

[0014] （AO）としては、少なくとも2個（好ましくは2～8個）の活性水素を含有する化合物（多価アルコール、多価フェノール、アミン、ポリカルボン酸及びリン酸等）に、アルキレンオキサイド（以下、AOと略記）が付加された構造の化合物等が挙げられる。

[0015] 多価アルコールとしては、炭素数2～20の2価アルコール、炭素数3～20の3価アルコール及び炭素数5～20の4～8価の多価アルコールが含まれる。

炭素数2～20の2価アルコールとしては、直鎖又は分岐脂肪族ジオール及び脂環式ジオール等が含まれる。直鎖又は分岐脂肪族ジオールとしては、アルキレングリコール等が含まれ、具体的には、エチレングリコール、1，

2-及び1, 3-プロピレングリコール、1, 3-及び1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール並びにネオペンチルグリコール等が挙げられる。脂環式ジオールとしては、シクロアルキレングリコール等が含まれ、具体的には、シクロヘキサンジオール及びシクロヘキサンジメタノール等が挙げられる。

炭素数3～20の3価アルコールとしては、脂肪族トリオール等が含まれる。脂肪族トリオールとしては、アルカントリオール等が含まれ、具体的には、グリセリン、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン及びヘキサントリオール等が挙げられる。

炭素数5～20の4～8価の多価アルコールとしては、脂肪族ポリオール及び糖類が含まれる。脂肪族ポリオールとしては、アルカンポリオール等が含まれ、具体的には、ペンタエリスリトール、ソルビトール、マンニトール、ソルビタン、ジグリセリン及びジペンタエリスリトール等が挙げられる。また、脂肪族ポリオールとしては、アルカントリオール及びアルカンポリオールの分子内脱水物、並びにアルカントリオール及び／又はアルカンポリオールの分子間脱水物も含まれる。糖類としては、具体的には、ショ糖、グルコース、マンノース、フルクトース及びメチルグルコシド等が挙げられ、これらの誘導体も含まれる。

[0016] 多価（2～8価）フェノールとしては、単環多価フェノール、ビスフェノール、フェノールとホルムアルデヒドの縮合物（ノボラック）、ポリフェノール並びにこれらの2種以上の併用等が含まれる。単環多価フェノールとしては、ピロガロール、ハイドロキノン及びフロログルシン等が挙げられる。ビスフェノールとしては、ビスフェノールA、ビスフェノールF及びビスフェノールスルホン等が挙げられる。ポリフェノールとしては、米国特許第3 265 641号明細書に記載のもの等が挙げられる。

[0017] アミンとしては、活性水素の数が2～8個のものが含まれ、アンモニア、直鎖又は分岐脂肪族アミン、芳香族アミン、脂環式アミン及び複素環式アミンが含まれる。

直鎖又は分岐脂肪族アミンとしては、炭素数 2 ～ 20 のアルカノールアミン（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、イソプロパノールアミン及びアミノエチルエタノールアミン等）、炭素数 1 ～ 20 のアルキルアミン（*n*-ブチルアミン及びオクチルアミン等）、炭素数 2 ～ 6 のアルキレンジアミン（エチレンジアミン、プロピレンジアミン及びヘキサメチレンジアミン等）及び炭素数 4 ～ 20 のポリアルキレンポリアミン（アルキレン基の炭素数が 2 ～ 6 のもの等、具体的には、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン等）が挙げられる。

芳香族アミンとしては、炭素数 6 ～ 20 の芳香族モノ又はポリアミン（アニリン、フェニレンジアミン、トリレンジアミン、キシリレンジアミン、ジエチルトルエンジアミン、メチレンジアニン及びジフェニルエーテルジアミン等）等が挙げられる。

脂環式アミンとしては、炭素数 4 ～ 20 の脂環式アミン（イソホロンジアミン、シクロヘキシレンジアミン及びジシクロヘキシルメタンジアミン等）等が挙げられる。

複素環式アミンとしては、炭素数 4 ～ 20 の複素環式アミン（ピペラジン、アミノエチルピペラジン及び特公昭 55-21044 号公報記載のもの等）等が挙げられる。

[0018] ポリカルボン酸としては、炭素数 4 ～ 18 の脂肪族ポリカルボン酸（コハク酸、アジピン酸、セバシン酸、グルタル酸及びアゼライン酸等）、炭素数 8 ～ 18 の芳香族ポリカルボン酸（フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸及びトリメリット酸等）等が挙げられる。

これらの活性水素含有化合物は 2 種以上を併用してもよい。これらの中で、硬化性及び機械物性の観点から、多価アルコールが好ましい。

[0019] 活性水素含有化合物に付加させる AO は、炭素数 3 以上の 1, 2-AO 及びエチレンオキサイド（以下、EO と略記）からなる AO が好ましく、炭素数 3 以上の 1, 2-AO としては、1, 2-プロピレンオキサイド（以下、PO と略記）、1, 2-ブチレンオキサイド及びスチレンオキサイド等が挙

げられ、この中で活性水素成分（A）の生産性の観点からPOが好ましい。

AOは、これら炭素数3以上の1，2-AO及びEOのみからなることが好ましいが、AO中10重量%以下（さらに好ましくは5重量%以下）の範囲で他のAOが併用された付加物であってもよい。他のAOとしては、炭素数4～8のものが好ましく、1，3-、1，4-及び2，3-ブチレンオキサイド等が挙げられ、2種以上用いてもよい。

[0020] AOの付加方法としては、ブロック付加又はランダム付加のいずれでもよいが、少なくともポリオール活性水素末端がブロック付加であることが好ましい。

[0021] AO付加時に用いる触媒としては、アルカリ触媒（KOH及びCsOH等）の他、特開2000-344881号公報に記載の触媒〔トリス（ペンタフルオロフェニル）ボラン等〕、特開平11-120300号公報に記載の触媒（過塩素酸マグネシウム等）を用いてもよい（以下のAO付加物についても同様）。

[0022] （AO）の含有量は、活性水素成分（A）の重量を基準として硬化性及び機械物性の観点から、8～98重量%が好ましく、さらに好ましくは10～97重量%、とくに好ましくは12～95重量%、最も好ましくは20～90重量%である。

[0023] 本発明において、活性水素成分（A）中には、ポリエーテルポリオール（AO）以外に、他の活性水素成分を含有してもよく、（AO）以外のポリエーテルポリオール（A1）、ポリエステルポリオール（A2）、多価アルコール（A3）、上記以外のポリオール及びモノオール（A4）、及びこれらのポリオールの中でビニルモノマーを重合させて得られる重合体ポリオール（A5）、アミン（A6）並びにこれらの混合物等が挙げられる。

[0024] （AO）以外のポリエーテルポリオール（A1）としては、少なくとも2個の活性水素を含有する化合物（多価アルコール、多価フェノール、アミン、ポリカルボン酸及びリン酸等）にAOが付加された構造の化合物であって（AO）に該当しないものが挙げられ、単独で用いられても、2種以上が併

用されてもよい。

[0025] 上記活性水素を含有する化合物としては、前記ポリエーテルポリオール（A O）におけるものと同様のものが挙げられる。

これらの中で成形性の観点から、多価アルコールが好ましく、硬化性及び機械物性の観点から、さらに好ましくは脂肪族多価アルコール及び脂環式多価アルコール、とくに好ましくは脂肪族多価アルコールである。

[0026] 活性水素を含有する化合物に付加されるA Oとしては成形性の観点から、炭素数2～8のものが好ましく、E O、P O、1, 2-、1, 3-、1, 4-及び2, 3-ブチレンオキサイド、スチレンオキサイド並びにこれらの2種以上の併用（ブロック及び／又はランダム付加）等が挙げられる。これらの中で硬化性の観点から、P O並びにP OとE Oとの併用が好ましく、さらに好ましくは、P OとE Oとの併用である。

A O付加時に用いる触媒としては、アルカリ触媒（K O H、C s O H等）の他、特開2 0 0 0 - 3 4 4 8 8 1号公報に記載の触媒〔トリス（ペンタフルオロフェニル）ボラン等〕、特開平1 1 - 1 2 0 3 0 0号公報に記載の触媒（過塩素酸マグネシウム等）を用いてもよい。

[0027] ポリエステルポリオール（A 2）としては、下記の（1）～（5）のものが挙げられる。

（1）多価アルコールと、ポリカルボン酸又はそのエステル形成性誘導体とのエステル

多価アルコールは、2価アルコール（エチレングリコール、ジエチレングリコール、1, 2-及び1, 3-プロピレングリコール、1, 3-及び1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサジオール並びにネオペンチルグリコール等）、ポリエーテルポリオール（好ましくはジオール）及びこれらと3価以上の多価アルコール（グリセリン及びトリメチロールプロパン等）との混合物等である。ポリカルボン酸又はそのエステル形成性誘導体は、酸無水物及び低級アルキル（アルキル基の炭素数：1～4）エステル等であり、アジピン酸、セバシン酸、無水マレイン酸、無水フタル酸及びテレフタル酸

ジメチル等が挙げられる。

(2) カルボン酸無水物及びA Oとの縮合反応物

(3) 上記(1)及び(2)のA O (E O、P O等) 付加物

(4) ポリラクトンポリオール

例えば、多価アルコールを開始剤としてラクトン (ϵ -カプロラクトン等) を開環重合させることにより得られるもの等が挙げられる。

(5) ポリカーボネートポリオール

例えば、前記多価アルコールとアルキレンカーボネートとの反応物等が挙げられる。

[0028] 多価アルコール (A 3) としては、炭素数2~20の2価アルコール {直鎖又は分岐脂肪族ジオール (エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-及び1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサジオール及びネオペンチルグリコール等のアルキレングリコール; ジエチレングリコール及びジプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール) 及び脂環式ジオール (シクロヘキサジオール及びシクロヘキサジメタノール等のシクロアルキレングリコール) }、炭素数3~20の3価アルコール {脂肪族トリオール (グリセリン、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン及びヘキサントリオール等のアルカントリオール) } ; 炭素数5~20の4~8価又はそれ以上の多価アルコール {脂肪族ポリオール (ペンタエリスリトール、ソルビトール、マンニトール、ソルビタン、ジグリセリン及びジペンタエリスリトール等のアルカンポリオール及びそれら又はアルカントリオールの分子内又は分子間脱水物; 並びにショ糖、グルコース、マンノース、フルクトース及びメチルグルコシド等の糖及びその誘導体) } 等が挙げられる。これらの2種以上を併用してもよい。

[0029] 上記以外のポリオール及びモノオール (A 4) としては、ポリブタジエンポリオール等のポリジエンポリオール及びこれらの水添物; アクリル系ポリオール、特開昭58-57413号公報及び特開昭58-57414号公報等に記載された水酸基含有ビニル重合体; ヒマシ油等の天然油脂系ポリオー

ル；ヒマシ油変性物（多価アルコールエステル交換生成物、水添物等）等の天然油脂系ポリオールの変性物；国際公開WO 98 / 4 4 0 1 6号公報に記載の末端ラジカル重合性官能基含有活性水素化合物（モノオールも含まれる。）；ポリエーテルポリオールをメチレンジハライド等のアルキレンジハライド等でジャンプした変性ポリオール；ポリエーテルポリオールのOH末端プレポリマー；等が挙げられる。

[0030] 重合体ポリオール（A 5）としては、（A 0）、および（A 1）～（A 4）の少なくとも1種中で、ラジカル重合開始剤の存在下、エチレン性不飽和モノマー（p）が重合され、得られた（p）の重合体がポリオール中で安定分散されたものが挙げられる。（A 5）としては、（A 0）または（A 1）中で（p）が重合されて得られるものが、分散安定性の点で好ましい。重合方法の具体例としては、米国特許第3 3 8 3 3 5 1号明細書、特公昭3 9 - 2 5 7 3 7号公報等に記載の方法が挙げられる。

なお、本発明において、重合体ポリオール（A 5）の原料として用いる、（A 0）、および（A 1）～（A 4）は、（A 0）、および（A 1）～（A 4）に含まない。

[0031] ラジカル重合開始剤としては、遊離基を生成して重合を開始させるものが使用でき、2, 2' -アゾビスイソブチロニトリル、2, 2' -アゾビス（2, 4 -ジメチルバレロニトリル）、2, 2' -アゾビス（2 -メチルブチロニトリル）等のアゾ化合物；ジベンゾイルパーオキサイド、ジクミルパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド及び過コハク酸等の有機過酸化物；過硫酸塩及び過ホウ酸塩等の無機過酸化物；等が挙げられる。なお、これらは2種以上を併用することができる。

[0032] エチレン性不飽和モノマー（p）としては、不飽和ニトリル（p 1）、芳香環含有モノマー（p 2）、（メタ）アクリル酸エステル（p 3）、その他のエチレン性不飽和モノマー（p 4）及びこれらの2種以上の混合物等が挙げられる。

（p 1）としては、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等が挙げられ

る。

(p 2) としては、スチレン、 α -メチルスチレン、ヒドロキシスチレン、クロルスチレン等が挙げられる。

(p 3) としては、C、H及びO原子からなるもの、例えば、(メタ) アクリル酸アルキルエステル(アルキル基の炭素数が1~24) [メチル(メタ) アクリレート、ブチル(メタ) アクリレート、ノニル(メタ) アクリレート、デシル(メタ) アクリレート、ドデシル(メタ) アクリレート、エイコシル(メタ) アクリレート及びドコシル(メタ) アクリレート等]、ヒドロキシアルキル(炭素数2~5) (メタ) アクリレート [ヒドロキシエチル(メタ) アクリレート等] 及びヒドロキシポリオキシアルキレンモノ(メタ) アクリレート [アルキレン基の炭素数2~4、ポリオキシアルキレン鎖の数平均分子量200~1000等] が挙げられる。

(p 4) としては、エチレン性不飽和カルボン酸及びその誘導体、具体的には(メタ) アクリル酸及び(メタ) アクリルアミド等; 脂肪族又は脂環式炭化水素単量体、具体的にはアルケン(エチレン、プロピレン及びノルボルネン等) 及びアルカジエン(ブタジエン等) 等; フッ素系ビニル単量体、具体的には、フッ素含有(メタ) アクリレート(パーフルオロオクチルエチルメタクリレート及びパーフルオロオクチルエチルアクリレート等) 等; 塩素系ビニル単量体、具体的には塩化ビニリデン等; 上記以外の窒素含有ビニル単量体、具体的には窒素含有(メタ) アクリレート(ジアミノエチルメタクリレート及びモルホリノエチルメタクリレート等) 等; 並びにビニル変性シリコーン等が挙げられる。

これら(p) 中で、成形性の観点から、(p 1) 及び(p 2) が好ましく、さらに好ましくはアクリロニトリル及び/又はスチレンである。

[0033] エチレン性不飽和モノマー(p) 中の、(p 1)、(p 2)、(p 3) 及び(p 4) の重量比率は、要求されるポリウレタンの物性等に応じて変えることができ、とくに限定されていないが、一例を示すと次の通りである。

(p) の合計重量を基準として、(p 1) 及び/又は(p 2) は、50~

100重量%が好ましく、さらに好ましくは80～100重量%である。(p1)と(p2)の重量比はとくに限定されないが、100/0～20/80が好ましい。(p3)は、0～50重量%が好ましく、さらに好ましくは0～20重量%である。(p4)は、0～10重量%が好ましく、さらに好ましくは0～5重量%である。

[0034] 重合体ポリオール(A5)中の(p)の重合体の含有量は、(A5)の合計重量を基準として、成形性の観点から、50重量%以下が好ましく、さらに好ましくは3～30重量%である。

[0035] アミン(A6)としては、活性水素の数が2～8価又はそれ以上のものが挙げられ、アンモニア；脂肪族アミンとして、炭素数2～20のアルカノールアミン(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、イソプロパノールアミン及びアミノエチルエタノールアミン等)、炭素数1～20のアルキルアミン(n-ブチルアミン及びオクチルアミン等)、炭素数2～6のアルキレンジアミン(エチレンジアミン、プロピレンジアミン及びヘキサメチレンジアミン等)、炭素数4～20のポリアルキレンポリアミン(アルキレン基の炭素数が2～6のジアルキレントリアミン～ヘキサアルキレンヘプタミン、ジエチレントリアミン及びトリエチレンテトラミン等)が挙げられる。

また、炭素数6～20の芳香族モノ又はポリアミン(アニリン、フェニレンジアミン、トリレンジアミン、キシリレンジアミン、ジエチルトルエンジアミン、メチレンジアニリン及びジフェニルエーテルジアミン等)；炭素数4～20の脂環式アミン(イソホロンジアミン、シクロヘキシレンジアミン及びジシクロヘキシルメタンジアミン等)；炭素数4～20の複素環式アミン(ピペラジン、アミノエチルピペラジン及び特公昭55-21044号公報記載のもの等)及びこれらの2種以上の併用等が挙げられる。

[0036] これらの中で、成形性の観点から、ポリエーテルポリオール(A1)および重合体ポリオール(A5)が好ましい。

[0037] (A1)、(A2)、(A3)、(A4)、(A5)及び(A6)の合計

含有量は、活性水素成分（A）の合計重量を基準として、硬化性及び機械物性の観点から2～92重量%が好ましく、さらに好ましくは3～90重量%、とくに好ましくは5～88重量%、最も好ましくは10～80重量%である

[0038] 本発明における有機ポリイソシアネート（B）としては、ポリウレタンフォームの成形性の観点から、（B）の合計重量を基準として、70重量%以上の2,4-及び2,6-トリレンジイソシアネート（以下、TDIと略す。）、その粗製物、並びにこれらの変性物から選ばれる1種以上のポリイソシアネート（以下、これらのイソシアネートをTDI系ポリイソシアネートと略記）と、30重量%以下の他のポリイソシアネートからなることが好ましい。TDI系ポリイソシアネートの含有量は、さらに好ましくは75～95重量%である。前記変性物としては、ウレタン基、カルボジイミド基、アロファネート基、ウレア基、ビュレット基、イソシアヌレート基及びオキサゾリドン基含有変性物等が挙げられる。

[0039] 他のポリイソシアネートとしては、ポリウレタンフォームに使用される2価以上（好ましくは2～8価）の有機ポリイソシアネートが使用でき、TDI系ポリイソシアネート以外の芳香族ポリイソシアネート、直鎖又は分岐脂肪族ポリイソシアネート、脂環式ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネート及びこれらの変性物（例えば、上記変性物）が挙げられる。

[0040] 芳香族ポリイソシアネートとしては、炭素数（NCO基中の炭素を除く；以下のポリイソシアネートも同様）6～16の芳香族ジイソシアネート、炭素数6～20の芳香族トリイソシアネート及びこれらのイソシアネートの粗製物等が挙げられる。具体例としては、1,3-及び1,4-フェレンジイソシアネート、2,4'-及び4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート（以下、MDIと略す。）、ポリメチレンポリフェニレンポリイソシアネート（粗製MDI）、ナフチレン-1,5-ジイソシアネート及びトリフェニルメタン-4,4',4''-トリイソシアネート等が挙げられる。

脂肪族ポリイソシアネートとしては、炭素数6～10の脂肪族ジイソシア

ネート等が挙げられる。具体例としては、1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネート、2, 2, 4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート及びリジンジイソシアネート等が挙げられる。

直鎖又は分岐脂環式ポリイソシアネートとしては、炭素数6～16の直鎖又は分岐脂環式ジイソシアネート等が挙げられる。具体例としては、イソホロンジイソシアネート、4, 4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、1, 4-シクロヘキサンジイソシアネート及びノルボルナンジイソシアネート等が挙げられる。

芳香脂肪族ポリイソシアネートとしては、炭素数8～12の芳香脂肪族ジイソシアネート等が挙げられる。具体例としては、キシリレンジイソシアネート及び α , α , α' , α' -テトラメチルキシリレンジイソシアネート等が挙げられる。

変性ポリイソシアネートの具体例としては、カルボジイミド変性MDI等が挙げられる。

[0041] これらの他のイソシアネートの中で、成形性の観点から、芳香族ポリイソシアネートが好ましく、さらに好ましくはMDI、粗製MDI及びこれらのイソシアネートの変性物である。

[0042] 有機ポリイソシアネート(B)は、イソシアネート及びこの変性物を2種以上併用してもよい。

有機ポリイソシアネート(B)全体としてのイソシアネート基含有量(NCO%)は、成形性の観点から、40～50%が好ましい。

[0043] 本発明で用いられる発泡剤(C)は、水を含有する。(C)としては水のみを含有することが好ましい。

発泡剤(C)として水のみを用いる場合の含有量は、発泡倍率及びフォームの崩壊性の観点から、活性水素成分(A)の合計重量を基準として、1～7重量%が好ましく、さらに好ましくは2～6.8重量%である。

発泡剤(C)としては水のみを用いるのが好ましいが、必要により水素原子含有ハロゲン化炭化水素、低沸点炭化水素及び液化炭酸ガス等を併用して

もよい。

[0044] 水素原子含有ハロゲン化炭化水素系発泡剤としては、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）（HCFC-123、HCFC-141b、HCFC-22及びHCFC-142b等）；HFC（ハイドロフルオロカーボン）（HFC-134a、HFC-152a、HFC-356mff、HFC-236ea、HFC-245ca、HFC-245fa及びHFC-365mfc等）等が挙げられる。

これらのうち好ましいものは、HCFC-141b、HFC-134a、HFC-356mff、HFC-236ea、HFC-245ca、HFC-245fa及びHFC-365mfc並びにこれらの2種以上の混合物である。

水素原子含有ハロゲン化炭化水素を用いる場合の含有量は、活性水素成分（A）の重量を基準として、発泡倍率及びフォームの崩壊性の観点から、50重量%以下が好ましく、さらに好ましくは5～45重量%である。

[0045] 低沸点炭化水素は、沸点が-5～70℃の炭化水素であり、ブタン、ペンタン、シクロペンタン及びこれらの混合物等が挙げられる。

低沸点炭化水素を用いる場合の含有量は、活性水素成分（A）の合計重量を基準として、発泡倍率及びフォームの崩壊性の観点から、30重量%以下が好ましく、さらに好ましくは25重量%以下である。

液化炭酸ガスを用いる場合の含有量は、活性水素成分（A）の合計重量を基準として、発泡倍率及びフォームの崩壊性の観点から、30重量%以下が好ましく、さらに好ましくは25重量%以下である。

[0046] 本発明で用いられるウレタン化触媒（D）としては、ウレタン化反応を促進する触媒が使用でき、3級アミン {トリエチレンジアミン、ビス（N，N-ジメチルアミノ-2-エチル）エーテル及びN，N，N'，N'-テトラメチルヘキサメチレンジアミン等}、3級アミンのカルボン酸塩、カルボン酸金属塩（酢酸カリウム、オクチル酸カリウム及びスタナスオクトエート等）及び有機金属化合物（ジブチルチンジラウレート等）が挙げられる。

(D)の含有量は、活性水素成分(A)の合計重量を基準として、ウレタンフォームの反応性の観点から0.1～0.8重量%が好ましく、さらに好ましくは0.15～0.7重量%である。

[0047] 本発明で用いられる整泡剤(E)としては、一般的にポリウレタンフォームの製造に用いられるものが使用でき、シリコーン整泡剤等が挙げられる。

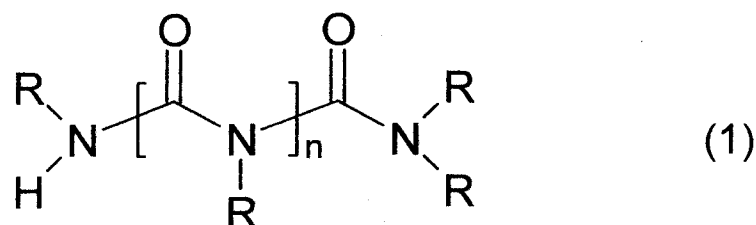
シリコーン整泡剤としては、ポリエーテル変性ジメチルシロキサン系整泡剤[東レ・ダウコーニング(株)製の「SZ-1328」、「SZ-1346」及び「SF-2962」並びにモメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ社製の「L-3640」及び「L-540」等]、ジメチルシロキサン系整泡剤[東レ・ダウコーニング(株)製の「SRX-253」等]等が挙げられる。

整泡剤(E)の使用量は、活性水素成分(A)の合計重量を基準として、成形性の観点から0.5～3重量%が好ましく、さらに好ましくは0.8～2.5重量%である。

[0048] 本発明で用いられる添加剤(F)は、下記一般式(1)で表される尿素化合物(F1)、アミノ酸(F2)及び多価フェノール(F3)からなる群より選ばれる少なくとも1種を含有する。

本発明における添加剤(F)は、アルデヒド捕捉剤としての機能を有するものである。

[0049] [化2]



[0050] 一般式(1)中、Rは、水素、炭素数1～4のアルキル基又は水酸基を表し、それぞれが同一でも異なってもよいが、少なくとも一つは水素を表す。nは0～3の整数を表す。

[0051] 一般式(1)において、Rは、水素、炭素数1～4のアルキル基(メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基及びtert-ブチル基等)、水酸基が挙げられる。これらのうち、それぞれが同一でも異なっているいてもよいが、いずれか1つは水素を表す。アルデヒド低減の観点から、水素、メチル基、水酸基が好ましく、更に好ましくは、水素である。

[0052] 一般式(1)において、nは0～3の整数を表し、アルデヒド低減効果の観点から、0又は1～2の整数が好ましく、さらに好ましくは0である。

[0053] 一般式(1)で表される尿素化合物(F1)としては、尿素、N-メチル尿素、ビウレット、カルボニルジウレアが挙げられ、アルデヒド低減の効果の観点から、尿素が好ましい。

[0054] アミノ酸(F2)としては、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、グルタミン、アスパラギン酸、グルタミン酸、リジン、アルギニン、フェニルアラニン、チロシン、システイン、メチオニン、セリン、スレオニン、ヒスチジン、トリプトファン及びプロリン等が挙げられる。

これらのうち、アルデヒド低減効果の観点から、グリシン、アスパラギン酸及びプロリンが好ましく、さらに好ましくは、グリシン及びアスパラギン酸である。

[0055] 多価フェノール(F3)としては、官能基数2～20、分子量110～2000の多価フェノールが挙げられ、具体的には、ピロガロール、ハイドロキノン及びフロログルシン等の単環多価フェノール；ビスフェノールA、ビスフェノールF及びビスフェノールスルホン等のビスフェノール；フェノールとホルムアルデヒドの縮合物(ノボラック)；米国特許第3265641号明細書に記載のポリフェノール；含ポリフェノール植物抽出物並びにこれらの2種以上の併用等が含まれる。

これらのうち、アルデヒド低減効果の観点から、官能基数2～10、分子量110～1000の多価フェノールが好ましく、さらに好ましくは官能基数2～5、分子量110～500の多価フェノールである。

[0056] 添加剤（F）として（F 1）及び（F 2）を含有する場合の、（F 1）及び（F 2）の含有量は、アルデヒド低減効果及び硬化性の観点から、（F）の合計重量を基準として（F 1）は15～98重量%、（F 2）は2～85重量%が好ましい。

（F 1）及び（F 3）を含有する場合の、（F 1）及び（F 3）の含有量は、アルデヒド低減効果及び硬化性の観点から、（F）の合計重量を基準として（F 1）は15～98重量%、（F 3）は2～85重量%が好ましい。

（F 2）及び（F 3）を含有する場合の、（F 2）及び（F 3）の含有量は、アルデヒド低減効果及び硬化性の観点から、（F）の合計重量を基準として（F 2）は2～98重量%、（F 3）は2～98重量%が好ましい。

（F 1）、（F 2）及び（F 3）を含有する場合の（F 1）、（F 2）及び（F 3）の含有量は、アルデヒド低減効果及び硬化性の観点から、（F）の合計重量を基準として（F 1）は8～96重量%、（F 2）は2～46重量%、（F 3）は2～46重量%が好ましい。

なお、添加剤（F）中の、（F 1）、（F 2）及び（F 3）の合計含有量は、好ましくは60重量%以上、さらに好ましくは80重量%以上、とくに好ましくは100重量%である。

[0057] （F）の合計含有量は、アルデヒド低減効果及び適度な硬化性の観点から、活性水素成分（A）の合計重量を基準として0.01～3重量%が好ましく、さらに好ましくは0.05～3重量%、とくに好ましくは0.1～3重量%である。

[0058] 添加剤（F）としては、前記一般式（1）で表される尿素化合物（F 1）を含有するものが好ましく、尿素化合物（F 1）、アミノ酸（F 2）および多価フェノール（F 3）を含有するものがさらに好ましい。

[0059] 本発明においては、必要により、着色剤、難燃剤、老化防止剤及び抗酸化剤等の公知の補助成分を用い、その存在下で反応させてもよい。着色剤としては、染料及び顔料が含まれる。難燃剤としては、リン酸エステル及びハロゲン化リン酸エステル等が含まれる。老化防止剤としては、トリアゾール系

及びベンゾフェノン系の老化防止剤等が含まれる。抗酸化剤としては、ヒンダードフェノール系及びヒンダードアミン系の抗酸化剤等が含まれる。

これらの補助成分の使用量は、活性水素成分（A）の合計重量を基準として、着色剤は、硬化性及び機械物性の観点から1重量%以下が好ましく、難燃剤は、硬化性及び機械物性の観点から5重量%以下が好ましく、さらに好ましくは2重量%以下であり、老化防止剤は、硬化性及び機械物性の観点から1重量%以下が好ましく、さらに好ましくは0.5重量%以下であり、抗酸化剤は、硬化性及び機械物性の観点から1重量%以下が好ましく、さらに好ましくは0.01～0.5重量%である。

[0060] 本発明の製造方法において、車両座席シート用パッドの製造に際してのイソシアネート指数 $[(\text{NCO基}/\text{活性水素原子含有基}) \times 100]$ は、成形性の観点から、70～125が好ましく、さらに好ましくは75～120、とくに好ましくは80～115である。

なお、活性水素原子含有基には、発泡剤である水由来のものを含むものとする。

[0061] 本発明の車両座席シート用パッドの製造方法の一例を示せば、下記の通りである。まず、活性水素成分（A）、発泡剤（C）、ウレタン化触媒（D）、整泡剤（E）及び添加剤（F）、並びに必要により他の補助成分を所定量混合し、混合物を作製する。次いでポリウレタン発泡機又は攪拌機を使用して、この混合物と有機ポリイソシアネート（B）とを混合して得られた軟質ポリウレタンフォーム原液を、あらかじめ表皮材をセットしたモールドキャビティ内（例えば15～70℃）に注入し、所定時間硬化し、発泡させた後脱型して、シート用パッドを得る。生産性の観点から、軟質ポリウレタンフォーム原液を発泡成形するキャビティ空間内に、面状の表皮材をセットして、該表皮材に軟質ポリウレタンフォームを一体的に接着させた状態に発泡成形して得る方法が好ましい。

[0062] 活性水素成分（A）、発泡剤（C）、ウレタン化触媒（D）、整泡剤（E）及び添加剤（F）を含む混合物、並びにさらに必要により他の補助成分を

含む混合物は、これらの混合物を25℃、30日間静置した後に、(A)を含有する相と水を含有する相との2相に分離しないことが好ましい。2相に分離しないことは、活性水素成分(A)中のポリエーテルポリオール(AO)の量を比較的多くすることにより達成され、(AO)の好ましい含有量は、前述の通りである。

[0063] 表皮の素材は特に限定しないが、例えば天然繊維（動物系天然繊維、植物系天然繊維など）、合成繊維（ポリプロピレン繊維、ポリエステル繊維、ポリアミド繊維、アクリル繊維など）及びこれらの混紡繊維を例示できる。

実施例

[0064] 以下、実施例により本発明をさらに説明するが、本発明はこれにより限定されるものではない。

[0065] 以下の実施例において、ポリオール成分の水酸基価、末端1級水酸基化率の測定方法は以下の通りである。

<水酸基価>

水酸基価 (mg KOH/g) は JIS K1557-1 に規定の方法にて測定した。

<末端1級水酸基化率>

本発明において、末端1級水酸基化率は、予め試料をエステル化の前処理をした後に¹H-NMR法により算出する。¹H-NMR法の詳細を以下に具体的に説明する。

・試料調整法

測定試料約30mgを直径5mmの¹H-NMR用試料管に秤量し、0.5mlの重水素化溶媒を加え溶解させる。その後、0.1mlの無水トリフルオロ酢酸を添加し25℃で約5分間放置して、ポリオールをトリフルオロ酢酸エステルとし、分析用試料とする。ここで重水素化溶媒とは、重水素化クロロホルム、重水素化トルエン、重水素化ジメチルスルホキシド、重水素化ジメチルホルムアミド等であり、試料に溶解させることができる溶媒を適宜選択する。

・ ^1H -NMR測定

通常の条件で ^1H -NMR測定を行う。

・末端1級水酸基化率の計算方法

末端1級水酸基の結合したメチレン基由来の信号は4.3 ppm付近に観測され、末端2級水酸基の結合したメチン基由来の信号は5.2 ppm付近に観測されるから、末端1級水酸基化率は下式〔1〕により算出する。

$$\text{末端1級水酸基化率 (\%)} = [r / (r + 2s)] \times 100 \quad [1]$$

ただし、

r : 4.3 ppm付近の末端1級水酸基の結合したメチレン基由来の信号の積分値

s : 5.2 ppm付近の末端2級水酸基の結合したメチン基由来の信号の積分値

である。

[0066] 実施例1～22および比較例1～3

表1、2に示す活性水素成分(A)、発泡剤(C)、ウレタン化触媒(D)、整泡剤(E)及び添加剤(F)を含むプレミックスと有機ポリイソシアネート(B)とを、それぞれ高压ウレタン発泡機(ポリウレタンエンジニアリング社製)の原料タンクに仕込み、液温を25℃に調節した。その後、高压ウレタン発泡機で、上記プレミックスとイソシアネート指数100となる量の有機ポリイソシアネート(B)とを、15 MPaで高压吐出混合し、65℃に温度調節した400 mm(長さ)×400 mm(幅)×100 mm(高さ)のアルミ製モールド、または、表皮材をセットした自動車のシートクッションパッド成型用アルミ製モールド(実型)に注入し、硬化時間6分にて成形した。

各フォームの物性値等の測定結果を表1、2に示す(直方体のアルミ製モールドと実型とでフォーム物性に大きな差がなかったので、直方体のアルミ製モールドでの測定結果を示す。)。なお、コア密度はフォームの中心部から、100 mm×100 mm×50 mmの大きさに切り出して測定した密度

である。

[0067] [表1]

			実施例												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
重量部	活性水素成分 (A)	(A0-1)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		(A0-2)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		(A5-1)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
		(A1-1)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		(A1-2)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		(A6-1)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	添加剤(F)	(F1-1)	0.01	0.5	3.0				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		(F1-2)				0.5									
		(F2-1)					0.5		0.01	0.5	2.5				
		(F2-2)										0.5			
		(F3-1)						0.5					0.01	0.5	2.5
		(F3-2)													
		(F'-1)													
	発泡剤(C)	(C-1)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	ウレタン化触媒 (D)	(D-1)	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3
		(D-2)	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05
	整泡剤(E)	(E-1)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	有機ポリイソシア ネート(B)	(B-1) (イソシアネート指数)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	フォーム物性	コア密度	60.1	60.2	60.2	60.3	60.2	60.1	60.4	60.1	60.2	60.3	60.5	60.1	60.2
		硬さ(25%ILD)	273	274	273	274	271	275	275	271	272	275	278	271	272
		反発弾性	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
		ゲルタイム(s)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	アルデヒド拡散量 ($\mu\text{g}/\text{サンプル}$)	FA	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2
		AA	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5	0.6	0.4	0.3

[0068]

[表2]

			実施例										比較例		
			14	15	16	17	18	19	20	22	22	1	2	3	
重量部	活性水素成分 (A)	(A0-1)	25	25	25	25	25	25	30	5	40	25	25	25	
		(A0-2)	30	30	30	30	30	40	10	45	20	30	30	30	
		(A5-1)	45	45	45	45	45	35	60	50	40	45	45	45	
		(A1-1)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.0	1.5	1.5	1.5	1.5	
		(A1-2)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
		(A6-1)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	添加剤(F)	(F1-1)	0.5	0.1	0.5	1.0	2.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
		(F1-2)													
		(F2-1)		0.1	0.1	0.1	0.2								
		(F2-2)		0.1	0.1	0.1	0.2								
		(F3-1)													
		(F3-2)	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1								
		(F'-1)											0.1	3.0	
	発泡剤(C)	(C-1)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	5.7	1.3	2.4	3.0	2.2	2.2	2.2	
	ウレタン化触媒 (D)	(D-1)	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
		(D-2)	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
	整泡剤(E)	(E-1)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	0.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	
	有機ポリイソシア ネート(B)	(B-1) (イソシアネート指数)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
フォーム物性	コア密度	60.4	60.2	60.4	60.1	60.5	25.1	89.7	57.1	45.2	60.1	60.2	60.1		
	硬さ(25%ILD)	276	275	277	273	278	153	395	303	251	273	274	275		
	反発弾性	68	68	68	68	68	63	70	51	75	68	68	68		
	ゲルタイム(s)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80		
アルデヒド拡散量 (μg／サンプル)	FA	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.0	1.5	0.6		
	AA	0.4	0.5	0.3	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	1.8	0.9		

[0069] 表1、2中の各成分の略号は以下の通りである。

[0070] [ポリエーテルポリオール (A O)]

(A O-1) : ペンタエリスリトール1モルに水酸化セシウムを触媒として、P O 1 1 8、4モルを付加し、常法により水酸化セシウムを除去した後、特開2 0 0 0-3 4 4 8 8 1号公報の実施例1と同様にして、トリス(ペンタフルオロフェニル)ボランを触媒としてP O 1 6、0モルを付加し、さらにE O 1 3、6モルを水酸化カリウムを触媒としてブロック付加し、常法により触媒成分を除去して得られた、水酸基価=3 0、0 (mg KOH/g)、エチレンオキシドの末端含有量8重量%、末端1級水酸基化率85%のポリオール

(A0-2) : グリセリン 1 モルに水酸化カリウムを触媒として、PO71.8 モルを付加した後、さらに水酸化カリウムを触媒として、EO15.8 モルをブロック付加し、常法により水酸化カリウムを除去して得られた、水酸基価=34.0 (mg KOH/g)、エチレンオキシドの末端含有量 14 重量%、末端 1 級水酸化基化率 75% のポリオール

(A0-3) : ペンタエリスリトール 1 モルに水酸化カリウムを触媒として、PO141.8 モルを付加した後、さらに水酸化カリウムを触媒として、EO25.5 モルをブロック付加し、常法により水酸化カリウムを除去して得られた、水酸基価=24.0 (mg KOH/g)、エチレンオキシドの末端含有量 12 重量%、末端 1 級水酸化基化率 75% のポリオール

[0071] [(A0) 以外の活性水素成分 (A)]

(A5-1) : ポリオール (A0-2) と (A0-3) (重量比 : 96/4) 中でアクリロニトリル及びスチレン (重量比 : 70/30) を共重合させた重合体ポリオール (重合体含量 33.5 重量%)、水酸基価=22.0 (mg KOH/g)

(A1-1) : ソルビトールのエチレンオキシド付加物、水酸基価=1247 (mg KOH/g)、エチレンオキシドの末端含有量 33 重量%

(A1-2) : グリセリンのプロピレンオキシド-エチレンオキシド付加物、水酸基価=24.0 (mg KOH/g)、エチレンオキシドの末端含有量 70 重量%

(A6-1) : トリエタノールアミン、水酸基価=1130 (mg KOH/g)

[0072] [添加剤 (F)]

(F1-1) : 尿素

(F1-2) : N-メチル尿素

(F2-1) : グリシン

(F2-2) : アスパラギン酸

(F3-1) : ハイドロキノン

(F 3 - 2) : ビステアフラビン A

(F' - 1) : カルボジヒドラジド

[0073] [発泡剤 (C)]

(C - 1) : 水

[0074] [ウレタン化触媒 (D)]

(D - 1) : トリエチレンジアミンの 33 重量%ジプロピレングリコール溶液 [日本エアプロダクツジャパン (株) 製「D A B C O - 33 L V」]

(D - 2) : ビス-N, N-ジメチルアミノエチルエーテルの 70 重量%ジプロピレングリコール溶液 [東ソー (株) 製「T O Y O C A T E T」]

[0075] [整泡剤 (E)]

(E - 1) : ポリエーテル変性ジメチルシロキサン系整泡剤 [東レ・ダウコーニング (株) 製「S Z - 1328」]

[0076] [有機ポリイソシアネート (B)]

(B - 1) : T D I / M D I (重量比) = 80 / 20、N C O % = 44.6 % [日本ポリウレタン工業 (株) 製「C E - 729」]

[0077] <物性試験>

<1> : コア密度 (kg / m^3)

<2> : 硬さ (25% I L D) ($\text{N} / 314 \text{ cm}^2$)

<3> : 反発弾性 (%)

<1> ~ <3> は J I S K 6400 に準拠した。

[0078] <ゲルタイム>

フリー発泡を行い、パチンコ玉を一定の時間間隔ごとにフォーム上方より落下させ、フォームの底面まで到達しなかった最初の玉を落下した時間をゲルタイムとした。

[0079] <アルデヒド拡散量測定>

得られた各軟質ポリウレタンフォーム成形体について、ホルムアルデヒド (以下、F A と略記) 及びアセトアルデヒド (以下、A A と略記) の拡散量を測定した。測定は縦 100 mm × 横 80 mm × 厚み 100 mm の直方体状

の試験片を上記各成形体から切り出してサンプルとし、このサンプルをサンプリングバック内に入れ、バック内を高純度窒素ガスに置換した。65℃のオーブンにて2時間加熱し、バック内のガス3LをDNPHカードリッジ（GL Pak mini AERO：ジーエルサイエンス製）に捕集した。DNPHカードリッジで捕集したガスはアセトニトリル5mLで溶出させた。この溶液を、高速液体クロマトグラフィー（Prominenceシリーズ：島津製作所製）を用いてFA及びAAの定量分析を行った。

（測定条件）

使用カラム：SUMIPAX ODS C-05-4615（住化分析センター製）

検出器：UV検出器（測定波長：360nm）

移動相：アセトニトリル：水＝45：55体積%

流速：0.8mL

カラム温度：40℃

注入量：20μL

[0080] 表1、2の結果から明らかなように、本発明の実施例は比較例と比べて、アルデヒド拡散量がきわめて少なく、比較例3に比べて硬化性が優れている。また、ウレタン化触媒の使用量がより少ない場合でも、優れた硬化性を示している。

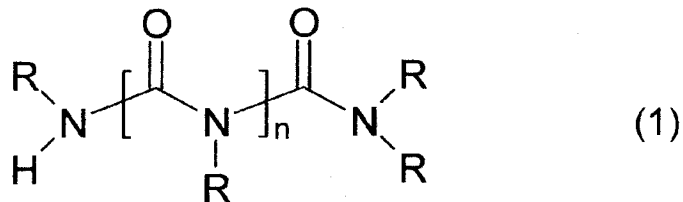
産業上の利用可能性

[0081] 本発明の製造方法により得られる車両座席シート用パッドは、アルデヒド類の拡散を低減できるシート用パッドとして有用である。

請求の範囲

〔請求項1〕 活性水素成分（A）と有機ポリイソシアネート（B）とを、発泡剤（C）、ウレタン化触媒（D）、整泡剤（E）及び添加剤（F）の存在下で反応させて軟質ポリウレタンフォームを得る工程（I）を含む車両座席シート用パッドの製造方法であって、（C）が水を含有し、（F）が下記一般式（1）で示される尿素化合物（F1）、アミノ酸（F2）及び多価フェノール（F3）からなる群より選ばれる少なくとも1種を含有し、軟質ポリウレタンフォームのコア密度が25～90 kg/m³であり、反発弾性が50～75%であり、硬さ（25%－ILD）が150～400 N/cm²である車両座席シート用パッドの製造方法。

〔化1〕



〔一般式（1）中、Rは、水素、炭素数1～4のアルキル基又は水酸基を表し、それぞれが同一でも異なってもよいが、少なくとも一つは水素を表す。nは0～3の整数を表す。〕

〔請求項2〕 活性水素成分（A）の重量を基準として、添加剤（F）の使用量が0.01～3重量%である請求項1に記載の車両座席シート用パッドの製造方法。

〔請求項3〕 活性水素成分（A）、発泡剤（C）、ウレタン化触媒（D）、整泡剤（E）及び添加剤（F）、並びに必要により他の補助成分からなる混合物と、有機ポリイソシアネート（B）とが混合されて得られた軟質ポリウレタンフォーム原液を、あらかじめ面状の表皮材がセットされたモールドキャビティ内に注入し、硬化、発泡させ、該表皮材に軟

質ポリウレタンフォームを一体的に接着させた状態に発泡成形する請求項 1 または 2 記載の車両座席シート用パッドの製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/005439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N2/44(2006.01)i, A47C27/14(2006.01)i, B68G7/06(2006.01)i, C08G18/00(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)

B60N2/44, A47C27/14, B68G7/06, C08G18/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	JP 2005-124743 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 19 May 2005 (19.05.2005), paragraphs [0013], [0026] to [0032] (Family: none)	1-3
Y	JP 2009-91435 A (Bridgestone Corp.), 30 April 2009 (30.04.2009), paragraphs [0049] to [0072] (Family: none)	1-3
Y	JP 2006-34945 A (Toyota Boshoku Corp.), 09 February 2006 (09.02.2006), paragraphs [0014] to [0016] (Family: none)	3

☐ 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
06 January 2015 (06.01.15)

Date of mailing of the international search report
20 January 2015 (20.01.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60N2/44(2006.01)i, A47C27/14(2006.01)i, B68G7/06(2006.01)i, C08G18/00(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. B60N2/44, A47C27/14, B68G7/06, C08G18/00

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
Y	JP 2005-124743 A（東洋ゴム工業株式会社）2005.05.19, 【0013】, 【0026】－【0032】（ファミリーなし）	1－3
Y	JP 2009-91435 A（株式会社ブリヂストン）2009.04.30, 【0049】－【0072】（ファミリーなし）	1－3
Y	JP 2006-34945 A（トヨタ紡織株式会社）2006.02.09, 【0014】－【0016】（ファミリーなし）	3

☐ 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

0 6 . 0 1 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 1 . 2 0 1 5

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100-8915
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）

永安 真

3 R

9 2 4 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2