

(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
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/157220 A1

(51) 国際特許分類:
C09J 153/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/058318

(22) 国際出願日: 2014 年 3 月 25 日(25.03.2014)

(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 2013-064483 2013 年 3 月 26 日(26.03.2013) JP

(71) 出願人: ヘンケルジャパン株式会社(HENKEL JAPAN LTD.) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川二丁目 2 番 8 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 井上 健太郎(INOUE, Kentarou); 〒5628586 大阪府箕面市船場東 1 丁目 1 1 番 9 号 ヘンケルジャパン株式会社内 Osaka (JP). 森口政浩(MORIGUCHI, Masahiro); 〒5628586 大阪府箕面市船場東 1 丁目 1 1 番 9 号 ヘンケルジャパン株式会社内 Osaka (JP). 前田 直宏(MAEDA, Naohiro); 〒5628586 大阪府箕面市船場東 1 丁目 1 1 番 9 号 ヘンケルジャパン株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号梅

田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所
Osaka (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, KE, KG, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, 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: HOT-MELT ADHESIVE

(54) 発明の名称: ホットメルト接着剤

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a hot-melt adhesive which is applicable at low temperatures and has excellent adhesiveness at low temperatures and a disposable product obtained using the hot-melt adhesive. This hot-melt adhesive is obtained using a vinylaromatic hydrocarbon and comprises (A) a thermoplastic block copolymer that comprises a radial styrene block copolymer (A1) which has a styrene content of 35-45 wt% and a diblock content of 50-90 wt%, and the 25 wt% toluene solution of which has a viscosity at 25°C of 250 mPa·s or less.

(57) 要約: 発明の課題は、低温塗工が可能で、低温時の接着性に優れたホットメルト接着剤、そのホットメルト接着剤を用いて得られる使い捨て製品を提供することである。課題の解決手段は、(A) ビニル系芳香族炭化水素を含んで成るホットメルト接着剤であって、(A) 熱可塑性ブロック共重合体が(A1) スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度が250 mPa・s以下であるラジアル型スチレンブロック共重合体を含むホットメルト接着剤である。



WO 2014/157220 A1

明 細 書

発明の名称：ホットメルト接着剤

技術分野

[0001] 本発明はホットメルト接着剤に関し、さらに詳しくは紙おむつ、ナプキンに代表される使い捨て製品分野に使用されるホットメルト接着剤に関するものである。

背景技術

[0002] 紙おむつ及びナプキン等に代表される使い捨て製品には、熱可塑性ブロック共重合体を主成分とする接着剤が利用されており、特にスチレン系ブロック共重合体をベースとするホットメルト接着剤が広く利用されている。例えば、紙おむつは、ポリエチレンフィルムと、その他の部材（例えば、不織布、天然ゴム等の弾性体、及び吸水紙等）とがホットメルト接着剤で接着されて作製される。ホットメルト接着剤は、様々の方法を用いて各種構成部材に塗布することができるが、いずれの方法を用いてもホットメルト接着剤が適当な粘度になるように加熱溶融し、ドット状、線状、筋状、螺旋状、面状等に、各種構成部材に塗布することによって行なう。

[0003] 現在、紙おむつについては、その風合いを良くすることが求められており、ポリエチレンフィルムや上述の不織布等の各種部材をより薄くすることで、紙おむつの柔軟性及び風合いを向上することが検討されている。各種部材をより薄くすることで材料コストは大幅に削減される。しかし、ポリエチレンフィルムが薄くなることで耐熱性が低下し、高温（150℃以上）ホットメルト接着剤を塗工すると、ポリエチレンフィルムが溶融したり、ポリエチレンフィルムに皺が入るという問題が生ずる。従って、接着剤メーカーでは、低温（140℃以下）で塗工することが可能な低温塗工が可能なホットメルト接着剤の開発を進めている。

[0004] 紙おむつや生理用品を製造する製品メーカーでも、ホットメルト接着剤を塗工する際の作業性や環境面を考慮して、ホットメルト接着剤が低粘度化さ

れることを強く望んでいる。一般に、ホットメルト接着剤はベースポリマーと可塑剤を含んで成るが、ベースポリマーを減量し、可塑剤を増量する方法等によってホットメルト接着剤を低粘度化することが検討されている。しかし、これらの方法を用いて製造された低粘度のホットメルト接着剤で紙おむつ等を製造すると、紙おむつの部材を構成するポリエチレンフィルム等に対する接着性と保持力（凝集力）とのバランスが低下し、軟化点が低下しすぎるという問題を生じ得る。

[0005] 特許文献1には、リニア型スチレンブロック共重合体、粘着付与樹脂および可塑剤を含有するホットメルト接着剤が開示されている（請求項1）。同文献のホットメルト接着剤は、低粘度なので低温塗工に好適ではあるが、低温時の接着性が十分ではない。

[0006] 特許文献2～4には、ラジアル型スチレンブロック共重合体を含むホットメルト接着剤の記載がある（各文献の請求項1）。しかし、文献2～4のホットメルト接着剤は熔融粘度が高く、低温塗工を行うのに適したものではない。また、これらは、使い捨て製品用ホットメルト接着剤に必要な接着性能である、低温時の剥離強度、保持力又はタックのいずれかが不十分である。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2004-137297号公報

特許文献2：特開平5-311138号公報

特許文献3：特開2006-8947公報

特許文献4：特表2010-536957号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、低温塗工が可能で、低温時の接着性に優れたホットメルト接着剤、そのホットメルト接着剤を用いて得られる使い捨て製品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

[0009] 本発明は、(A) ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物との共重合体である熱可塑性ブロック共重合体を含んで成るホットメルト接着剤であって、

(A) 熱可塑性ブロック共重合体が(A1) スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度が250 mPa・s以下であるラジアル型スチレンブロック共重合体を含むホットメルト接着剤を提供する。

[0010] ある一形態においては、(A1) ラジアル型スチレンブロック共重合体は、3分岐型および4分岐型からなる群から選択される少なくとも1種である。

[0011] ある一形態においては、上記ホットメルト接着剤は、さらに、(B) 粘着付与樹脂および(C) 可塑剤を含んでいる。

[0012] ある一形態においては、上記ホットメルト接着剤は、(A)～(C)の総重量100重量部に対し、(A)の含有量が15～30重量部である。

[0013] ある一形態においては、(A) 熱可塑性ブロック共重合体は、さらに、(A2) リニア型スチレンブロック共重合体を含む。

[0014] ある一形態においては、(C) 可塑剤は、ナフテンオイルおよびパラフィンオイルから成る群から選択される少なくとも1種を含む。

[0015] また、本発明は、上記いずれかのホットメルト接着剤を塗工して得られる使い捨て製品を提供する。

発明の効果

[0016] 本発明のホットメルト接着剤は、溶融粘度が低いために低温塗工が可能で、低温時の接着性に優れ、タックと保持力(凝集力)のバランスも良い。

[0017] 本発明の使い捨て製品は、ポリエチレンフィルムや不織布等の各部材が上記ホットメルト接着剤で貼り付けられているので、冬場の低温時でも、各部材が剥れたりすることがない。

発明を実施するための最良の形態

[0018] 本発明において、「(A) 熱可塑性ブロック共重合体」とは、ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物とがブロック共重合した共重合体であって、通常、ビニル系芳香族炭化水素ブロックと共役ジエン化合物ブロックを有して成るものを含む樹脂組成物である。

[0019] ここで、「ビニル系芳香族炭化水素」とは、ビニル基を有する芳香族炭化水素化合物を意味し、具体的には、例えば、スチレン、*o*-メチルスチレン、*p*-メチルスチレン、*p*-*tert*-ブチルスチレン、1,3-ジメチルスチレン、 α -メチルスチレン、ビニルナフタレン、及びビニルアントラセン等を例示できる。特にスチレンが好ましい。これらのビニル系芳香族炭化水素は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

[0020] 「共役ジエン化合物」とは、少なくとも一對の共役二重結合を有するジオレフィン化合物を意味する。「共役ジエン化合物」として、具体的には、例えば、1,3-ブタジエン、2-メチルー1,3-ブタジエン（又はイソプレン）、2,3-ジメチルー1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン、1,3-ヘキサジエンを例示することができる。1,3-ブタジエン、2-メチルー1,3-ブタジエンが特に好ましい。これらの共役ジエン化合物は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

[0021] 本発明に係る(A) 熱可塑性ブロック共重合体は、未水素添加物であっても、水素添加物であってもよい。

[0022] 「(A) 熱可塑性ブロック共重合体の未水素添加物」とは、具体的には、共役ジエン化合物に基づくブロックが水素添加されていないものを例示できる。また、「(A) 熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」とは、具体的には、共役ジエン化合物に基づくブロックの全部、若しくは一部が水素添加されたブロック共重合体を例示できる。

[0023] 「(A) 熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」の水素添加された割合を、「水素添加率」で示すことができる。「(A) 熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」の「水素添加率」とは、共役ジエン化合物に基づくブロックに含まれる全脂肪族二重結合を基準とし、その中で、水素添加されて飽和

炭化水素結合に転換された二重結合の割合をいう。この「水素添加率」は、赤外分光光度計及び核磁器共鳴装置等によって測定することができる。

[0024] 「(A) 熱可塑性ブロック共重合体の未水素添加物」として、具体的には、例えばスチレンーイソプレنبロック共重合体（「S I S」ともいう）、スチレンーブタジエنبロック共重合体（「S B S」ともいう）を例示できる。「(A) 熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」として、具体的には、例えば水素添加されたスチレンーイソプレنبロック共重合体（「S E P S」ともいう）及び水素添加されたスチレンーブタジエنبロック共重合体（「S E B S」ともいう）を例示できる。

[0025] (A) 熱可塑性ブロック共重合体は、単独で又は複数種類を組み合わせる用いることができる。

[0026] 本発明では、(A) 熱可塑性ブロック共重合体の1種として、(A 1) ラジアル型スチレンブロック共重合体を用いる。ラジアル型スチレンブロック共重合体は、カップリング剤を中心にして、リニア型スチレンブロック共重合体が複数放射状に突出した構造を有する分岐状スチレンブロック共重合体である。ここで、リニア型スチレンブロック共重合体は、スチレンのブロックと共役ジエン化合物のブロックとが結合した線状共重合体である。

[0027] ラジアル型スチレンブロック共重合体の具体的な構造を以下に示す。

[0028] $(S-E)_n Y$ (1)

[0029] 式中、 n は2以上の整数、 S はスチレンブロック、 E は共役ジエン化合物ブロック、 Y はカップリング剤である。 n は好ましくは3又は4である。 n が3の上記共重合体を3分岐型といい、 n が4の上記共重合体を4分岐型という。 n が3又は4である場合、得られるホットメルト接着剤の熔融粘度が低く、保持力（凝集力）が高くなる。共役ジエン化合物としては、ブタジエン又はイソプレンが好ましい。

[0030] 但し、本発明でいう(A 1) ラジアル型スチレンブロック共重合体は樹脂組成物であり、式

[0031] $S-E$ (2)

[式中、S及びEは上記と同意義である。]

[0032] で表されるスチレン共役ジエンブロック共重合体を一定の割合で含有する。

式(2)のスチレン共役ジエンブロック共重合体は「ジブロック」と呼ばれることがある。

[0033] カップリング剤はリニア型スチレンブロック共重合体を放射状に結合させる多官能性化合物である。カップリング剤の種類は特に限定されない。

[0034] カップリング剤の一例としては、ハロゲン化シラン、アルコキシシランなどのシラン化合物、ハロゲン化すずなどのすず化合物、ポリカルボン酸エステル、エポキシ化大豆油などのエポキシ化合物、ペンタエリスリトールテトラアクリレートなどのアクリルエステル、エポキシシラン、ジビニルベンゼンなどのジビニル化合物などが挙げられる。具体例としては、トリクロロシラン、トリブロモシラン、テトラクロロシラン、テトラブロモシラン、メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、テトラメトキシシラン、テトラエトキシシラン、テトラクロロすず、ジエチルアジペートなどが挙げられる。

[0035] 本発明において、(A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体は、スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25℃において25重量%トルエン溶液の粘度が250 mPa・s以下である。

[0036] 「スチレン含有率」とは、(A1)に含まれるスチレンブロックの割合をいう。スチレン含有率は、35～45重量%であり、35～40重量%であることがより好ましい。

[0037] 本発明のホットメルト接着剤は、(A1)のスチレン含有率が上記範囲にあることによって、保持力(凝集力)、タック、および低温接着性のバランスに優れたものとなる。

[0038] 「ジブロック含有率」とは、(A1)に含まれる式(2)のスチレン共役ジエン化合物ブロック共重合体の割合をいう。ジブロック含有率は、50～90重量%であり、55～85重量%であることがより好ましい。

[0039] 本発明のホットメルト接着剤は、(A1)のジブロック含有率が上記範囲にあることによって、タックおよび低温での接着性に優れたものとなる。(A1)のジブロック含有率が50重量%未満になると、式(1)で表される分岐構成成分が多くなりすぎて、得られるホットメルト接着剤の低温接着性またはタックのいずれかが低下する場合がある。また、(A1)のジブロック含有率が90重量%を超えると、ラジアル構造であっても、ホットメルト接着剤の保持力を高くすることは困難となる。

[0040] 「25重量%トルエン溶液の25℃での粘度」とは、トルエンを溶媒とする25重量%の濃度の溶液の25℃における粘度をいい、各種粘度計を用いて測定することができるが、例えばブルックフィールドBM型粘度計（スピンドルNo. 2）を用いて測定される。

[0041] (A1)の25重量%トルエン溶液の25℃での粘度は、250 mPa・s以下であり、100～250 mPa・sであり、特に130～200 mPa・sであることがより好ましい。

[0042] 本発明のホットメルト接着剤は、(A1)の25重量%トルエン溶液の25℃での粘度が上記範囲にあることによって、熔融粘度が著しく低くなり、低温で塗工し易いものとなる。

[0043] (A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体としては、旭化成ケミカルズ（株）より、HJ10、HJ12、HJ13、HJ15を入手できる。

[0044] 本発明では、(A)熱可塑性ブロック共重合体は、(A1)以外のスチレンブロック共重合体を含んでも良く、特に(A2)リニア型スチレンブロック共重合体を含むのが好ましい。本発明のホットメルト接着剤は、(A1)だけでなく、(A2)を含むことによって、更にタック、保持力、および低温接着性のバランスに優れたものになるという効果がある。

[0045] 本明細書では、「リニア型」とは、線状構造を意味する。リニア型スチレンブロック共重合体とは、直鎖型線状のスチレンブロック共重合体である。

[0046] (A2)リニア型スチレンブロック共重合体としては、市販品を用いることができる。例えば、旭化ケミカルズ（株）製のアサプレント439（商品

名)、アサプレント436(商品名)、アサプレント432(商品名);JSR(株)製のTR2600(商品名);ファイヤーストン社製のステレオン857(商品名)及びステレオン841A(商品名);クレイトンポリマー社製のクレイトンD1118(商品名);Enichem社(株)製のSolt166(商品名);日本ゼオン社(株)製のクインタック3433N(商品名)及びクインタック3421(商品名)を例示できる。これらの(A)熱可塑性ブロック共重合体の市販品は、各々単独で又は組み合わせて使用することができる。

[0047] (A)熱可塑性ブロック共重合体は、(A1)や(A2)に該当しない(A3)その他のスチレンブロック共重合体を含んでいても差支えない。

[0048] (A3)その他スチレンブロック共重合体としては、JSR(株)製のTR2500(商品名);日本ゼオン社(株)製のクインタック3450(商品名)及びクインタック3460(商品名);Enichem社(株)製のSolt6414(商品名)を例示できる。

[0049] 本発明のホットメルト接着剤は、(B)粘着付与樹脂および(C)可塑剤を有している。粘着付与樹脂は、ホットメルト接着剤に通常使用されるものであって、本発明が目的とするホットメルト接着剤を得ることができるものであれば、特に限定されることはない。

[0050] そのような(B)粘着付与樹脂として、例えば、天然ロジン、変性ロジン、水添ロジン、天然ロジンのグリセロールエステル、変性ロジンのグリセロールエステル、天然ロジンのペンタエリスリトールエステル、変性ロジンのペンタエリスリトールエステル、水添ロジンのペンタエリスリトールエステル、天然テルペンのコポリマー、天然テルペンの3次元ポリマー、水添テルペンのコポリマーの水素化誘導体、ポリテルペン樹脂、フェノール系変性テルペン樹脂の水素化誘導体、脂肪族石油炭化水素樹脂、脂肪族石油炭化水素樹脂の水素化誘導体、芳香族石油炭化水素樹脂、芳香族石油炭化水素樹脂の水素化誘導体、環状脂肪族石油炭化水素樹脂、環状脂肪族石油炭化水素樹脂の水素化誘導体を例示することができる。これらの粘着付与樹脂は、単独で

、又は組み合わせて使用することができる。粘着付与樹脂は、色調が無色～淡黄色であって、臭気を実質的に無く熱安定性が良好なものであれば、液状タイプの粘着付与樹脂も使用できる。これらの特性を総合的に考慮すると、粘着付与樹脂として、樹脂等の水素化誘導体が好ましい。なお、未水添粘着付与樹脂を併せて使用しても良い。

[0051] (B) 粘着付与樹脂として、市販品を用いることができる。そのような市販品として例えば、トーネックス社製のECR179EX (商品名) ; 丸善石油化学社製のマルカクリヤーH (商品名) ; 荒川化学社製のアルコンM100 (商品名) ; 出光興産社製のアイマープS100 (商品名) ; ヤスハラケミカル社製のクリアロンK100 (商品名)、クリアロンK4090 (商品名) 及びクリアロンK4100 ; トーネックス社製のECR179EX (商品名) およびECR231C (商品名)、イーストマンケミカル社製のリガライトC6100L (商品名) およびリガライトC8010 (商品名) ; 三井化学社製のFTR2140 (商品名) を例示することができる。また、未水添粘着付与樹脂として、日本ゼオン社製のクイントンDX390NおよびクイントンDX395を例示することができる。また、これらの市販の粘着付与樹脂は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

[0052] (C) 可塑剤は、ホットメルト接着剤の溶融粘度低下、柔軟性の付与、被着体への濡れ向上を目的として配合され、ブロック共重合体に相溶し、本発明が目的とするホットメルト接着剤を得ることができるものであれば、特に限定されるものではない。(C) 可塑剤として、例えばパラフィン系オイル、ナフテン系オイル及び芳香族系オイルを挙げることができる。無色、無臭であるパラフィン系オイルが特に好ましい。

[0053] (C) 可塑剤としては、市販品を用いることができる。例えば、Kukdong Oil & Chem社製のWhite Oil Broom350 (商品名)、出光興産社製のダイアナフレッシュS32 (商品名)、ダイアナプロセスオイルPW-90 (商品名)、DNオイルKP-68 (商品名)、BPケミカルズ社製のEnerperM1930 (商品名)、Crompton社

製のKaydol（商品名）、エッソ社製のPrimol 352（商品名）、出光興産社製のプロセスオイルNS100、ペトロチャイナカンパニー社製のKN4010（商品名）を例示することができる。これらの（C）可塑剤は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

[0054] 本発明のホットメルト接着剤は、（A）～（C）の総重量100重量部に対し、（A）の含有量が3～60重量部、好ましくは8～45重量部、より好ましくは15～30重量部、最も好ましくは10～30重量部である。（A）の含量が上記範囲にあることによって、ホットメルト接着剤は、低温時の接着性、タック、および保持力に優れ、低温塗工が可能なものとなる。

[0055] 本発明に係るホットメルト接着剤は、必要に応じて、更に各種添加剤を含んでもよい。そのような各種添加剤として、例えば、安定化剤及び微粒子充填剤を例示することができる。

[0056] 「安定化剤」とは、ホットメルト接着剤の熱による分子量低下、ゲル化、着色、臭気の発生等を防止して、ホットメルト接着剤の安定性を向上するために配合されるものであり、本発明が目的とするホットメルト接着剤を得ることができるものであれば、特に制限されるものではない。「安定化剤」として、例えば酸化防止剤及び紫外線吸収剤を例示することができる。

[0057] 「紫外線吸収剤」は、ホットメルト接着剤の耐光性を改善するために使用される。「酸化防止剤」は、ホットメルト接着剤の酸化劣化を防止するために使用される。酸化防止剤及び紫外線吸収剤は、一般的に使い捨て製品に使用されるものであって、後述する目的とする使い捨て製品を得ることができるものであれば使用することができ、特に制限されるものではない。

[0058] 酸化防止剤として、例えばフェノール系酸化防止剤、イオウ系酸化防止剤、リン系酸化防止剤を例示できる。紫外線吸収剤として、例えばベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤を例示できる。更に、ラクトン系安定剤を添加することもできる。これらは単独又は組み合わせて使用することができる。

[0059] 安定化剤として、市販品を使用することができる。例えば、住友化学工業

(株)製のスマライザーGM(商品名)、スマライザーTPD(商品名)及びスマライザーTPS(商品名)、チバスペシャリティーケミカルズ社製のイルガノックス1010(商品名)、イルガノックスHP2225FF(商品名)、イルガフォス168(商品名)及びイルガノックス1520(商品名)、城北化学社製のJF77(商品名)を例示することができる。これら安定化剤は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

[0060] 本発明のホットメルト接着剤は、上記成分を所定の割合で配合し、必要に応じて更に種々の添加剤を配合し、加熱して溶融し混合することで製造される。具体的には、上記成分を攪拌機付きの溶融混合釜に投入し、加熱混合することによって製造される。

[0061] 得られたホットメルト接着剤は、120℃での溶融粘度が10000 mPa・s以下、140℃での粘度が5000 mPa・s以下であり、軟化点が75℃以上であることが好ましい。「溶融粘度」とは、ホットメルト接着剤の溶融体の粘度をいう。ブルックフィールドRV T型粘度計(スピンドルNo. 27)で測定される。また、「軟化点」とは、ホットメルト接着剤を加熱し、材料が柔らかくなり変形をはじめる温度をいう。リング&ボール法(日本接着剤工業会規格J A 1-7-1999に規定された方法)で測定される。

[0062] 本発明に係るホットメルト接着剤は、120℃での溶融粘度が10000 mPa・s以下であり、140℃での粘度が5000 mPa・s以下であるため、低温(140℃以下)塗工が可能である。さらに、軟化点が75℃以上である場合、ホットメルト接着剤は、液状または半液状で供給されることが可能である。ホットメルト接着剤を保温容器に液状または半液状に保管しておき、そのまま供給できるので、ホットメルト接着剤は環境的にも非常に好ましい。即ち、ホットメルト接着剤を製造する際、廃材の発生を減少することができ、消費電力も節約できる。

[0063] 更に、本発明に係るホットメルト接着剤は、実施例で記載する保持力の評価方法において、40℃における保持力が10分以上であることが好ましく

、30分以上であることがより好ましく、50分以上であることが特に好ましい。

[0064] また、本発明に係るホットメルト接着剤は、実施例において記載する剥離強度の評価方法による剥離強度（10℃、20℃）が1000gf/inch（8.8N/2.54cm）以上であることが好ましく、2000gf/inch（9.8N/2.54cm）であることがより好ましい。

[0065] 更にまた、本発明に係るホットメルト接着剤は、実施例において記載するループタックの評価方法によるループタックが、1000gf/inch（9.8N/2.54cm）以上であることが好ましく、1500gf/inch（14.7N/2.54cm）以上であることがより好ましく、2000gf/inch（19.6N/2.54cm）以上であることが特に好ましい。

[0066] 本発明に係るホットメルト接着剤は、紙加工、製本、使い捨て製品等、幅広く利用されるが、主に使い捨て製品に使用される。「使い捨て製品」とは、例えばいわゆる衛生材料であれば、特に限定されるものではない。衛生材料として、具体的には紙おむつ、生理用ナプキン、ペットシート、病院用ガウン、手術用白衣等を例示できる。

[0067] 本発明の別の要旨において、上述のホットメルト接着剤が低温（140℃以下）で非接触塗布されて得られる使い捨て製品を提供する。使い捨て製品は、織布、不織布、ゴム、樹脂、紙類からなる群から選ばれた少なくとも一つの部材と、ポリオレフィンフィルムとを本発明に係るホットメルト接着剤を用いて接着して構成される。ポリオレフィンフィルムとしては、耐久性やコスト等の理由からポリエチレンフィルムが好ましい。

[0068] 使い捨て製品の製造ラインでは、一般に使い捨て製品の各種部材（例えば、不織布等）やポリオレフィンフィルムの少なくとも一方にホットメルト接着剤を塗布し、フィルムと部材とを圧着して、使い捨て製品が製造される。塗布の際、ホットメルト接着剤は、種々の噴出機から噴出されて使用されてよい。本発明において、「非接触塗布」とは、ホットメルト接着剤を塗布する際、

噴出機を部材やフィルムに接触させない塗布方法のことである。具体的な非接触塗布方法として、例えば、螺旋状に塗布できるスパイラル塗工、波状に塗布できるオメガ塗工やコントロールシーム塗工、面状に塗布できるスロットスプレー塗工やカーテンスプレー塗工、点状に塗工できるドット塗工などを例示できる。

実施例

[0069] 以下、本発明を実施例及び比較例により具体的かつ詳細に説明するが、これらの実施例は本発明の一態様にすぎず、本発明はこれらの例によって何ら限定されるものではない。

尚、実施例の記載において、特に記載がない限り、溶媒を考慮しない部分を、重量部及び重量%の基準としている。

[0070] 本実施例で使用した成分を以下に示す。

(A) 熱可塑性ブロック共重合体

<(A1) ラジアル型スチレンブロック共重合体>

(A1-1) 3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体(スチレン含有率 39重量%、ジブロック含有率 80重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 165 mPa・s HJ13(旭化成ケミカルズ社製))

(A1-2) 3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体(スチレン含有率 38重量%、ジブロック含有率 80重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 184 mPa・s HJ12(旭化成ケミカルズ社製))

(A1-3) 4分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体(スチレン含有率 38重量%、ジブロック含有率 80重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 155 mPa・s HJ15(旭化成ケミカルズ社製))

(A1-4) 3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体(スチレン含有率 38重量%、ジブロック含有率 60重量%、25重量%トルエン溶液の

25℃での粘度 177 mPa・s HJ10（旭化成ケミカルズ社製）
)

[0071] < (A2) リニア型スチレンブロック共重合体 >

(A2-1) リニア型スチレン-ブタジエンブロック共重合体（スチレン含有率 30重量%、ジブロック含有率 50重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 3100 mPa・s アサプレント432（旭化成ケミカルズ社製））

(A2-2) リニア型スチレン-ブタジエンブロック共重合体（スチレン含有率 43重量%、ジブロック含有率 60重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 170 mPa・s アサプレント439（旭化成ケミカルズ社製））

(A2-3) リニア型スチレン-イソプレンブロック共重合体（スチレン含有率 16重量%、ジブロック含有率 56重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 810 mPa・s クインタック3433N（日本ゼオン社製））

[0072] < (A3) その他のスチレンブロック共重合体 >

(A3-1) 3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体（スチレン含有率 35重量%、ジブロック含有率 40重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 490 mPa・s JSR TR2500（JSR社製））

(A3-2) 4分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体（スチレン含有率 40重量%、ジブロック含有率 20重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 400 mPa・s SOIT6414（Enichem社製））

(A3-3) 14. 2分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体（スチレン含有率 30重量%、ジブロック含有率 50重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 600 mPa・s ソルプレント9618（DynaSol社製））

(A 3-4) 3分岐型スチレン-イソプレンブロック共重合体(スチレン含有率 25重量%、ジブロック含有率 40重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 380 mPa・s クインタック3460(日本ゼオン社製))

(A 3-5) 3分岐型スチレン-イソプレンブロック共重合体(スチレン含有率 19重量%、ジブロック含有率 30重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度 550 mPa・s クインタック3450(日本ゼオン社製))

[0073] (B) 粘着付与樹脂

(B 1) 水添粘着付与樹脂(ECR 179EX(エクソンモービル社製))

(B 2) 水添粘着付与樹脂(アルコンM100(荒川化学社製))

(B 3) 水添粘着付与樹脂(アイマープS100N(出光興産社製))

(B 4) 水添粘着付与樹脂(リガライトC6100L(イーストマンケミカル社製))

(B 5) 未水添粘着付与樹脂(クイントンDX390N(日本ゼオン社製))

(B 6) 液状粘着付与樹脂(マルカクリアH(丸善石油社製))

(B 7) 水添粘着付与樹脂(Plastolyn 240(イーストマンケミカル社製))

[0074] (C) 可塑剤

(C 1) パラフィンオイル(ダイアナフレシスS-32(出光興産社製))

(C 2) パラフィンオイル(ダフニーオイルKP68(出光興産社製))

(C 3) ナフテンオイル(プロセスオイルNS100(出光興産社製))

(C 4) ナフテンオイル(KN4010(ペトロチャイナカンパニー社製))

[0075] (D) ワックス

(D 1) 無水マレイン酸変性ポリプロピレンワックス(リコセン TP MA 6252(クラリアントジャパン社製))

[0076] (E) 酸化防止剤

(E 1) フェノール系酸化防止剤 (スミライザー GM (住友化学社製))

(E 2) 硫黄系酸化防止剤 (スミライザー TPD (住友化学社製))

(E 3) ベンゾトリアゾール系酸化防止剤 (JF77 (城北化学社製))

[0077] 実施例 1～7 及び比較例 1～6 のホットメルト接着剤の作製

各成分を表 1～4 に示す重量割合で配合し、約 150℃で溶融混合してホットメルト接着剤を作製した。尚、表 1～4 中、「St」はスチレン含有率、「ジブロック」はジブロック含有率、「TV」は 25 重量%トルエン溶液の 25℃での粘度を意味する。

[0078] [表 1]

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
(A)	(A1-1)	3分岐ラジアル(St:39%、ジブロック:80%、TV:165mPas)	28			
	(A1-2)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:184mPas)		27		
	(A1-3)	4分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:155mPas)			28	
	(A1-4)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック60%、TV:177mPas)				27
	(A2-1)	リニア(St:30%、ジブロック:50%、TV:3100mPas)				
	(A2-2)	リニア(St:43%、ジブロック:60%、TV:170mPas)				
	(A2-3)	リニア(St:16%、ジブロック:56%、TV:810mPas)				
	(A3-1)	3分岐ラジアル(St:35%、ジブロック:40%、TV:490mPas)				
	(A3-2)	4分岐ラジアル(St:40%、ジブロック:20%、TV:400mPas)				
	(A3-3)	14.2分岐ラジアル(St:30%、ジブロック:50%、TV:600mPas)				
	(A3-4)	3分岐ラジアル(St:25%、ジブロック:40%、TV:380mPas)				
	(A3-5)	3分岐ラジアル(St:19%、ジブロック:30%、TV:550mPas)				
(A)の総重量			28	27	28	27
(B)	(B1)	粘着付与樹脂(水添)	57		55	42
	(B2)	粘着付与樹脂(水添)				15
	(B3)	粘着付与樹脂(水添)		46		
	(B4)	粘着付与樹脂(水添)				
	(B5)	粘着付与樹脂(未水添)		10		
	(B6)	粘着付与樹脂(液状)				
	(B7)	粘着付与樹脂(水添)				
(C)	(C1)	パラフィンオイル	15			11
	(C2)	パラフィンオイル		17	17	
	(C3)	ナフテンオイル				5
(D)	(D1)	ワックス				
(A)～(D)の総重量			100	100	100	100
(E)	(E1)	酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2
	(E2)	酸化防止剤	0.3	0.3	0.3	0.3
	(E3)	酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2

[0079] [表2]

			実施例5	実施例6	実施例7
(A)	(A1-1)	3分岐ラジアル(St:39%、ジブロック:80%、TV:165mPas)	13	12	15
	(A1-2)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:184mPas)			
	(A1-3)	4分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:155mPas)			
	(A1-4)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック60%、TV:177mPas)			
	(A2-1)	リニア(St:30%、ジブロック:50%、TV:3100mPas)	7		
	(A2-2)	リニア(St:43%、ジブロック:60%、TV:170mPas)		15	
	(A2-3)	リニア(St:16%、ジブロック:56%、TV:810mPas)			10
	(A3-1)	3分岐ラジアル(St:35%、ジブロック:40%、TV:490mPas)			
	(A3-2)	4分岐ラジアル(St:40%、ジブロック:20%、TV:400mPas)			
	(A3-3)	14.2分岐ラジアル(St:30%、ジブロック:50%、TV:600mPas)			
	(A3-4)	3分岐ラジアル(St:25%、ジブロック:40%、TV:380mPas)			
	(A3-5)	3分岐ラジアル(St:19%、ジブロック:30%、TV:550mPas)			
(A)の総重量			20	27	25
(B)	(B1)	粘着付与樹脂(水添)	45	57	57
	(B2)	粘着付与樹脂(水添)			
	(B3)	粘着付与樹脂(水添)			
	(B4)	粘着付与樹脂(水添)	15		
	(B5)	粘着付与樹脂(未水添)			
	(B6)	粘着付与樹脂(液状)			
	(B7)	粘着付与樹脂(水添)			
(C)	(C1)	パラフィンオイル	20	16	17
	(C2)	パラフィンオイル			
	(C3)	ナフテンオイル			
(D)	(D1)	ワックス			1
(A)～(D)の総重量			100	100	100
(E)	(E1)	酸化防止剤	0.2	0.2	0.2
	(E2)	酸化防止剤	0.3	0.3	0.3
	(E3)	酸化防止剤	0.2	0.2	0.2

[0080] [表3]

			比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
(A)	(A1-1)	3分岐ラジアル(St:39%、ジブロック:80%、TV:165mPas)				
	(A1-2)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:184mPas)				
	(A1-3)	4分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:155mPas)				
	(A1-4)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:60%、TV:177mPas)				
	(A2-1)	リニア(St:30%、ジブロック:50%、TV:3100mPas)				
	(A2-2)	リニア(St:43%、ジブロック:60%、TV:170mPas)	23	25		
	(A2-3)	リニア(St:16%、ジブロック:56%、TV:810mPas)				
	(A3-1)	3分岐ラジアル(St:35%、ジブロック:40%、TV:490mPas)			30	20
	(A3-2)	4分岐ラジアル(St:40%、ジブロック:20%、TV:400mPas)				
	(A3-3)	14.2分岐ラジアル(St:30%、ジブロック:50%、TV:600mPas)				
	(A3-4)	3分岐ラジアル(St:25%、ジブロック:40%、TV:380mPas)				10
	(A3-5)	3分岐ラジアル(St:19%、ジブロック:30%、TV:550mPas)				
(A)の総重量			23	25	30	30
(B)	(B1)	粘着付与樹脂(水添)	59	50		
	(B2)	粘着付与樹脂(水添)			50	50
	(B3)	粘着付与樹脂(水添)				
	(B4)	粘着付与樹脂(水添)				
	(B5)	粘着付与樹脂(未水添)				
	(B6)	粘着付与樹脂(液状)		20		
	(B7)	粘着付与樹脂(水添)				
(C)	(C1)	パラフィンオイル	18	5		
	(C2)	パラフィンオイル				
	(C3)	ナフテンオイル			20	20
(D)	(D1)	ワックス				
(A)～(D)の総重量			100	100	100	100
(E)	(E1)	酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2
	(E2)	酸化防止剤	0.3	0.3	0.3	0.3
	(E3)	酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2

[0081] [表4]

			比較例5	比較例6
(A)	(A1-1)	3分岐ラジアル(St:39%、ジブロック:80%、TV:165mPas)		
	(A1-2)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:184mPas)		
	(A1-3)	4分岐ラジアル(St:38%、ジブロック:80%、TV:155mPas)		
	(A1-4)	3分岐ラジアル(St:38%、ジブロック60%、TV:177mPas)		
	(A2-1)	リニア(St:30%、ジブロック:50%、TV:3100mPas)		
	(A2-2)	リニア(St:43%、ジブロック:60%、TV:170mPas)		
	(A2-3)	リニア(St:16%、ジブロック:56%、TV:810mPas)		
	(A3-1)	3分岐ラジアル(St:35%、ジブロック:40%、TV:490mPas)		
	(A3-2)	4分岐ラジアル(St:40%、ジブロック:20%、TV:400mPas)	15	
	(A3-3)	14.2分岐ラジアル(St:30%、ジブロック:50%、TV:600mPas)		18
	(A3-4)	3分岐ラジアル(St:25%、ジブロック:40%、TV:380mPas)		
	(A3-5)	3分岐ラジアル(St:19%、ジブロック:30%、TV:550mPas)	11	
(A)の総重量			26	18
(B)	(B1)	粘着付与樹脂(水添)		54
	(B2)	粘着付与樹脂(水添)	53	
	(B3)	粘着付与樹脂(水添)		
	(B4)	粘着付与樹脂(水添)		
	(B5)	粘着付与樹脂(未水添)		
	(B6)	粘着付与樹脂(液状)		
	(B7)	粘着付与樹脂(水添)		10
(C)	(C1)	パラフィンオイル		
	(C2)	パラフィンオイル	21	18
	(C3)	ナフテンオイル		
(D)	(D1)	ワックス		
(A)～(D)の総重量			100	100
(E)	(E1)	酸化防止剤	0.2	0.2
	(E2)	酸化防止剤	0.3	0.3
	(E3)	酸化防止剤	0.2	0.2

[0082] このようにして得られた実施例及び比較例のホットメルト接着剤について、溶融粘度、軟化点、剥離強度、保持力、ループタックの特性を調べた。その結果を表5及び表6に示す。尚、上記特性は、以下の方法により調べた。

[0083] [溶融粘度]

ホットメルト接着剤を加熱して溶融し、 120°C 及び 140°C において、溶融状態の粘度をブルックフィールドRVＴ型粘度計（スピンドルNo. 27）を用いて測定した。評価基準は以下のとおりである。

[0084]	◎	120°C での粘度が $2000\text{ mPa}\cdot\text{s}\sim 8000\text{ mPa}\cdot\text{s}$
	○	120°C での粘度が $8000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ より大きく、 $10000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下
	×	120°C での粘度が $10000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ を超える

[0085]	◎	140°C での粘度が $500\text{ mPa}\cdot\text{s}\sim 3000\text{ mPa}\cdot\text{s}$
	○	140°C での粘度が $3000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ より大きく、 $5000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下
	×	140°C での粘度が $5000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ を超える

[0086] [軟化点]

リング＆ボール法（日本接着剤工業会規格J A 1-7-1999に規定された方法）でホットメルト接着剤の軟化点を測定した。

[0087]	◎	軟化点が 80°C を超える
	○	軟化点が $75\sim 80^{\circ}\text{C}$
	×	軟化点が 75°C 未満

[0088] [剥離強度]

厚さが $50\mu\text{m}$ のPETフィルムに、 $50\mu\text{m}$ の厚さでホットメルト接着剤を塗布した。これを 2.5 cm 幅に成形して試験体とした。この試験体を $100\mu\text{m}$ の厚さのポリエチレンフィルムに 20°C で貼り合わせ、 20°C で1日間放置した。その後、 10°C 、 20°C において $300\text{ mm}/\text{分}$ の引張速度で剥離を行い、剥離強度を測定した。

[0089]	◎	剥離強度が $2000\text{ (g}/25\text{ mm)}$ を超える
	○	剥離強度が $1000\text{ (g}/25\text{ mm})\sim 2000\text{ (g}/25\text{ mm)}$
	×	剥離強度が $1000\text{ (g}/25\text{ mm)}$ 未満

[0090] [保持力]

厚さが $50\mu\text{m}$ のPETフィルムに、 $50\mu\text{m}$ の厚さとなるようにホットメルト接着剤を塗布した。このPETフィルムを 2.5 cm 幅に成形して試験体とした。この試験体に、接着面積が $1.0\text{ cm}\times 2.5\text{ cm}$ となるように $100\mu\text{m}$ の厚さのポリエチレンフィルムを 20°C にて貼り合わせた後、接

着面と下に垂直方向に 1 k g のおもりをかけ、4 0 °C の条件下に放置した。
そして、上記 1 k g おもりが落下するまでの時間を測定し、これを保持力とした。

[0091]	◎	保持力 5 0 分を超える
	○	保持力が 1 0 分～5 0 分
	×	保持力が 1 0 分未満

[0092] [ループタック]

厚さが 5 0 μ m の P E T フィルムに、5 0 μ m の厚さとなるようにホットメルト接着剤を塗布した。この P E T フィルムを 2 . 5 c m × 1 0 c m のサイズに成形して試験体とした。この試験体を、粘着面（接着剤塗布面）が外側となるようにループ状に巻回し、これを、P E 板に対し、2 0 °C で 3 0 0 m m / 分の速度で接触させた。その後、3 0 0 m m / 分の速度で試験体を P E 板から引きはがし、その時の引きはがし強度を測定し、これを初期のループタックとした。また、上述の試験体を 2 0 °C で一週間保管した後、P E 板に対し、2 0 °C で 3 0 0 m m / 分の速度で接触させた。その後、3 0 0 m m / 分の速度で試験体を P E 板から引きはがし、その時の引きはがし強度を測定し、これを一週間後のループタックとした。

[0093]	◎	ループタックが 2 0 0 0 (g / 2 5 m m) を超える
	○	ループタックが 1 5 0 0 (g / 2 5 m m) ～ 2 0 0 0 (g / 2 5 m m)
	×	ループタックが 1 5 0 0 (g / 2 5 m m) 未満

[0094] [表 5]

		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
粘度 (mPas)	120℃	8,925	9,400	8,900	8,150	8,875	8,100	6,475
		○	○	○	○	○	○	◎
	140℃	3,188	2,938	2,925	2,925	3,125	2,975	2,600
		○	◎	◎	◎	○	◎	◎
軟化点 (℃)		86	89	88	84	83	82	79
		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
剥離強度 (g/25mm)	10℃	2,101	2,094	1,978	2,183	2,178	2,284	2,282
		◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
	20℃	1,409	1,423	1,191	1,228	1,501	1,677	1,700
		○	○	○	○	○	○	○
保持力 (25mm)	PET/PE	94	30	116	87	14	105	14
		◎	○	◎	◎	○	◎	○
	PET/PET	97	101	210	118	39	91	14
		◎	◎	◎	◎	○	◎	○
ループタック (g/25mm)		2,336	2,572	2,525	2,533	2,425	2,799	2,581
		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

[0095] [表 6]

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
粘度 (mPas)	120℃	5,200	7,325	29,650	32,400	22,200	11,850
		◎	◎	×	×	×	×
	140℃	1,850	2,413	10,850	11,425	7,663	4,088
		◎	◎	×	×	×	○
軟化点 (℃)		79	85	87	89	95	74
		○	◎	◎	◎	◎	×
剥離強度 (g/25mm)	10℃	276	183	1,870	2,085	1,266	38
		×	×	○	◎	○	×
	20℃	1,688	1,708	1,100	1,095	891	674
		○	○	○	○	×	×
保持力 (25mm)	PET/PE	23	186	5	7	3	163
		○	◎	×	×	×	◎
	PET/PET	70	300	1440	1440	158	316
		◎	◎	◎	◎	◎	◎
ループタック (g/25mm)		2,979	2,631	1,394	1,435	1,453	789
		◎	◎	×	×	×	×

[0096] 表1～6に示されるように、実施例のホットメルト接着剤は、成分（A1）を含んでいることによって、溶融粘度、軟化点、剥離強度、保持力およびループタックに優れている。これに対し、比較例のホットメルト接着剤は、成分（A1）を含まないので、実施例のホットメルト接着剤よりも、各性能

のいずれかが著しく劣っている。

[0097] ホットメルト接着剤は、（A 1）を含有することで上記性能が向上し、使い捨て製品を製造する際に 140℃以下の低温で塗工する事が可能であり、使い捨て製品も冬場に各部材が剥れ難くなることが実証された。

産業上の利用分野

[0098] 本発明は、ホットメルト接着剤およびそのホットメルト接着剤が塗工されて得られる使い捨て製品を提供する。本発明に係るホットメルト接着剤は、使い捨て製品を製造するのに特に好適である。

請求の範囲

- [請求項1] (A) ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物との共重合体である熱可塑性ブロック共重合体を含んで成るホットメルト接着剤であって、
- (A) 熱可塑性ブロック共重合体が (A1) スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度が250 mPa・s以下であるラジアル型スチレンブロック共重合体を含むホットメルト接着剤。
- [請求項2] (A1) ラジアル型スチレンブロック共重合体は、3分岐型および4分岐型からなる群から選択される少なくとも1種である請求項1に記載のホットメルト接着剤。
- [請求項3] (A) 熱可塑性ブロック共重合体は、さらに、(A2) リニア型スチレンブロック共重合体を含む請求項1または2に記載のホットメルト接着剤。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか一項に記載のホットメルト接着剤を塗工して得られることを特徴とする使い捨て製品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J153/02(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)

C09J1/00-201/10

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X	JP 2004-137297 A (Nippon NSC Ltd.), 13 May 2004 (13.05.2004), claims 1, 7, 8; paragraphs [0001], [0003], [0024] to [0026], [0036], [0042], [0066] to [0037]; examples (particularly, paragraphs [0066] to [0067], [0074] to [0075], table 1; paragraph [0084], table 3); paragraphs [0088] to [0091] & EP 1411100 A1 & DE 60321524 D & AT 398162 T & DK 1411100 T & ES 2312708 T & PT 1411100 E	1-4

☒ 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
02 June, 2014 (02.06.14)

Date of mailing of the international search report
10 June, 2014 (10.06.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058318

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 62-010163 A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.), 19 January 1987 (19.01.1987), page 5, upper left column, 4th line from the bottom to lower left column, line 6 (Family: none)	1-4
A	JP 2012-021078 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 02 February 2012 (02.02.2012), claims 1, 3; paragraphs [0002], [0008], [0026], [0054], [0072], [0074], [0078], [0080], [0083], table 3 (examples 9 to 11) (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09J153/02 (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. C09J1/00-201/10

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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
X	JP 2004-137297 A（日本エヌエスシー株式会社）2004.05.13, 請求項1、7、8、【0001】、【0003】、【0024】～【0026】、【0036】、【0042】、【0066】～【0037】、実施例（特に、【0066】～【0067】、【0074】～【0075】【表1】、【0084】【表3】）、【0088】～【0091】 & EP 1411100 A1 & DE 60321524 D & AT 398162 T & DK 1411100 T & ES 2312708 T & PT 1411100 E	1～4

☒ 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

02.06.2014

国際調査報告の発送日

10.06.2014

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）

富永 久子

4 V

9635

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

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 62-010163 A (三菱瓦斯化学株式会社) 1987. 01. 19, 第 5 頁左上欄下から第 4 行～左下欄第 6 行 (ファミリーなし)	1 ～ 4
A	JP 2012-021078 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2012. 02. 02, 請求項 1、3、【0 0 0 2】、【0 0 0 8】、【0 0 2 6】、【0 0 5 4】、【0 0 7 2】、【0 0 7 4】、【0 0 7 8】、【0 0 8 0】、【0 0 8 3】表 3 (実施例 9 ～ 1 1) (ファミリーなし)	1 ～ 4