

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-504366

(P2017-504366A)

(43) 公表日 平成29年2月9日(2017. 2. 9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 L 15/24 (2006.01)	A 6 1 L 15/24 2 0 0	3 B 2 0 0
C 0 9 J 123/20 (2006.01)	C 0 9 J 123/20	4 F 1 0 0
C 0 9 J 123/24 (2006.01)	C 0 9 J 123/24	4 J 0 4 0
B 3 2 B 7/12 (2006.01)	B 3 2 B 7/12	
B 3 2 B 27/00 (2006.01)	B 3 2 B 27/00 D	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-535026 (P2016-535026)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月12日 (2014. 12. 12)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年5月27日 (2016. 5. 27)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/069985
 (87) 国際公開番号 W02015/094959
 (87) 国際公開日 平成27年6月25日 (2015. 6. 25)
 (31) 優先権主張番号 61/918, 434
 (32) 優先日 平成25年12月19日 (2013. 12. 19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 14/302, 736
 (32) 優先日 平成26年6月12日 (2014. 6. 12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
 ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
 ル プラザ (番地なし)
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホットメルト接着剤

(57) 【要約】

物品において構造体を構築する、ホットメルト接着剤を用いて製造したホットメルト接着剤材料及び物品。本接着剤材料は、通常、非晶性ポリマーを相溶生ポリマーとブレンドすることにより製造される。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体透過性の内層、液体不透過性の外層、及びそれらの間の吸収層を具備する吸収性物品であって、

本質的に以下からなるホットメルト接着剤組成物をさらに含む、吸収性物品。

(i) 40%超の1-ブテンを含む非晶性ポリオレフィン組成物、及び

(ii) 少なくとも1種のブタンモノマーを含む第2非晶性ポリマーであって、ポリオレフィンと相溶性がある少なくとも分子量(MW_n) 1,000を有するポリマー。

【請求項 2】

前記内層が不織布を具備する、請求項 1 に記載の吸収性物品。

10

【請求項 3】

前記外層がポリマーフィルムを具備する、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 4】

不織布層を具備する別の外層を具備する、請求項 4 に記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記物品が、不織布を具備する内層と、ポリマーフィルムを含む多層構造を具備する外層との間の接着結合を含む、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 6】

前記ホットメルト接着剤が内層と外層とを接着させる、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 7】

前記物品が、乳幼児用おむつ、成人用おむつ、及び女性用衛生パッドからなる群から選択される、請求項 1 に記載の吸収性物品。

20

【請求項 8】

前記接着剤が、実質的に粘着付与剤を含まない、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 9】

前記第2非晶性ポリマーが、分子量約200~20,000及び100℃で約100~20,000のセイボルトユニバーサル秒(SUS)粘度を有する粘稠液体を含む、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 10】

前記非晶性ポリオレフィンポリマーが、50重量%未満である1種以上のアルファオレフィン C_2 又は $C_4 \sim C_{20}$ モノマーを含む、請求項 1 に記載の吸収性物品。

30

【請求項 11】

前記第2非晶性ポリマーが、分子量1,500~6,000のポリイソブチレンを含む、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 12】

前記接着剤が、約50~90重量%の非晶性ポリマー及び約10~50重量%のポリイソブチレンを含む、請求項 15 に記載の吸収性物品。

【請求項 13】

接着剤の密度が 0.9 g/cm^3 未満である、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 14】

第1基材、第2基材、及び第1基材と第2基材とを互いに接着させるホットメルト接着剤組成物を具備する使い捨て吸収性物品であって、前記ホットメルト接着剤は本質的に以下からなる吸収性物品。

40

(i) 40%超の1-ブテンを含む非晶性ポリオレフィン組成物、及び

(ii) 少なくとも1種のブタンモノマーを含む第2非晶性ポリマーであって、ポリオレフィンと相溶性がある少なくとも分子量(MW_n) 1,000を有するポリマー。

【請求項 15】

第1基材が不織布を含み、かつ第2基材がポリマーフィルムを含む、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2013年12月出願の米国特許仮出願第61/918,434号の利益を主張するものであり、この仮出願は、参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

開示されているのは、物品の構造内におけるセルロース系材料、フィルム又は不織布などの基材に適用することができる汎用ホットメルト接着剤材料である。本接着剤組成物は、物品を組み立て機械的に安定した製品を得るのに十分な融解粘度、粘着力及び接着力を得るために製造される。接着剤は、通常、物品の製造において有用かつ所望の有益な構造特性を得られる比率で混ぜ合わせた、ポリマー材料ブレンドを含む。一実施形態は、ホットメルト接着剤である。第2の実施形態は、ホットメルト接着剤の構造特性及び態様を使用して製造する物品である。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許仮出願第61/918,434号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

通常のホットメルト接着剤は、実質的に均一な熱可塑性樹脂ブレンド中で、ポリマーと添加剤を混ぜ合わせるにより製造される。改良された塗布装置並びに現行及び最新の物品構造にて使用するために、改良された材料を必要とする。改良された接着剤を得る新しい材料配合物の組合せ及びブレンド技術を提供することが、強く必要とされている。

【0005】

本接着剤組成物は、第1の非晶性 α -オレフィンオレフィンコポリマー及び第2のポリマーを含む。非晶性ポリマーは、ブタン及びエチレン、プロペン、ペンテン、オクテンなどの1種以上のアルファオレフィンモノマーを含む非晶性又はランダムポリマーを含む。第2のポリマーは希釈剤、粘度調整剤、鎖延長剤又は可塑剤として機能することができる非晶性物質を含む。

30

【0006】

本発明で使用する場合、「ホモポリマー」とは単一モノマーの重合から生じたポリマー、すなわち、本質的に単一の繰り返し単位のタイプからなるポリマーを意味する。

【0007】

本発明で使用する場合、用語「コポリマー」は、少なくとも2種の異なるモノマーの重合により形成されたポリマーを示す。例えば、用語「コポリマー」とは、プロペン又はブタン、好ましくは1-ブテンと、例えばエチレン、1-ヘキセン又は1-オクテンなどの α -オレフィン等のモノマーの共重合反応生成物を含む。

【0008】

本発明で使用する場合、用語「プロペンコポリマー」又は「プロピレンコポリマー」とは、40重量%超又は50重量%以上のプロペンと、エチレン及び $C_4 \sim C_{20}$ α -オレフィンを含む群から選択される、少なくとも1種のモノマーとのコポリマーを意味する。

40

【0009】

本発明で使用する場合、用語「ブタンコポリマー」とは、 n -ブテン(1-ブテン)又は2-ブテンと $C_2 \sim 3$ 及び $5 \sim 20$ アルファオレフィンの群から選択される少なくとも1種のモノマーとのポリマーを意味する。ブタンコポリマーは、通常、最低量が少なくとも約40又は約50重量%以上の、1-ブテンなどのブタンモノマーを含む。

【0010】

用語「非晶性」とは、実質的に結晶性が存在しない、(すなわち)結晶化度が5%未満

50

及び1%未満であることを意味する。用語「ヘテロ相」ポリマーとは、非晶性の特質を有すると共に、冷却された粘着剤の密集体に凝集力を与えることができる、少なくとも若干の実質的な結晶性部分（少なくとも5重量%、10重量%、20重量%、40重量%又は50重量%の結晶性含有物）を有するポリマーを意味する。結晶性部分は、立体規則性を有するブロック又は配列の形態であることができる。

【0011】

用語「配列又はブロック」とは、組成、結晶化度、又はその他の態様と類似したポリマー中の繰り返しモノマー部分を意味する。

【0012】

本発明で使用する場合、用語「オープンタイム」とは、溶解したホットメルト接着剤組成物を第1基材へ塗布して、基材上の接着剤の有効な粘着力又は湿潤性が、接着剤組成物の固化により完全に消滅するまでの経過時間を意味する。オープンタイムは「張り合わせ時間」とも称される。

【0013】

本発明で使用する場合、用語「基材」とは、少なくとも部分的に又は全体的に固化した繊維、フィルム又はホットメルト接着剤組成物との接触を意図された平坦な表面を有する、任意の品目を意味する。場合によっては、ホットメルト接着剤組成物の同一の領域、円、滴、線、糸状体又は点を、2種又はそれ以上の基材と接触させて接着結合を生成する。場合によっては、基材は同一成形品の一部である。例えば、折りたたみフィルム又は折りたたみ不織布、互いに接着結合している折重ねた厚紙シートの両面である。他のこのような場合、基材は異なる成形品の一部である。例えば、第2のフィルムに接着接合したプラスチックフィルム、不織布又は厚紙シートである。基材は、不透過性、透過性、多孔質、又は非多孔質であってよい。

【0014】

本発明で使用する場合、用語「実質的に」とは、一般に同一又は一様ではあるが、確定した性質、概念規定からすると僅かな変動が許容されるか変動があることを意味する。例えば、本明細書で記載されている、測定する性質中で測定可能又は測定不可能な粘度、融点などの小さい変動は、人的過誤に起因する場合もある。その他の変動は製造工程における固有の変動、配合物の熱履歴等によって生じる。それでもなお、接着剤組成物は、報告されているような性質を実質的に有していると言える。

【0015】

本発明で使用する場合、「主要比率」とは材料又はモノマーを50重量%にて使用することを意味する。本発明で使用する場合、用語「主成分」とは、材料又はモノマーがより一般的な物質である、若しくはその他のものと比較して混合物内又はポリマー内でより高濃度を有するが、50重量%に満たない場合もあることを意味する。

【0016】

移行句「基本的に～からなる」は特許請求の範囲を特定の材料に限定するが、実質的に特許請求する材料の基本特性及び新規特性に影響を及ぼさない材料を含む。これらの特性としては、オープンタイム、凝集力（引張強度）、剥離強度及び粘度が挙げられる。有意性のある第3ポリマーの量又は粘着付与剤の量は、特許請求する材料の基本特性及び新規特性に大いに影響を及ぼす。

【0017】

接着剤材料は、1-ブテン及びポリイソブチレンポリマー又は類似の材料等の相溶性の非晶性液体ブタンポリマーを含む第2非晶性ポリマーを含む、実質的に非晶性又はランダムに重合したポリマー材料を含むポリオレフィンコポリマーを含む、第1ポリマーを含む。ポリイソブチレンポリマーは、実質比率（50モル%超かつ多くの場合90モル%超）のイソブチレンモノマーを含む。

【0018】

第1非晶性ポリマーは、通常はブタン（例えば）1-ブテンを含み、エチレン、プロペン又は第2のC₄～C₄₀オレフィンポリマーを含有することが可能なコポリマー又はター

10

20

30

40

50

ポリマーであり得る。これらの実質的に非晶性である結晶化度の低いポリマーは、10%未満かつ好ましくは5%未満の結晶性特性を有する。

【0019】

非晶質ポリマーは、ランダムブタン- α -オレフィンコポリマーと呼ばれることもあるブタン系コポリマー（最少量が少なくとも40又は60重量%の1-ブテンの、約30又は40）である。ブタンコポリマーは、1つ以上の単位、例えば、プロペンから誘導されるモノマー単位、エチレン又は4～約30の炭素原子を含む α -オレフィンから誘導される1つ以上のコモノマー単位を含む。

【0020】

第1コポリマーは約30モル%～約75モル%、好ましくは約40モル%～約70モル%、約50モル%～約65モル%のブタンから誘導される単位を含む。ブテン誘導単位に加えて、本コポリマーは約70モル%～約30モル%から約60モル%～約40モル%の、好ましくはエチレン、プロペン又は少なくとも1種のC₅～₁₀アルファ-オレフィンモノマーから誘導される単位を含有する。

10

【0021】

1つ以上の実施形態では、 α -オレフィンコモノマー単位は、エチレン、1-ブテン、1-ヘキサン、4-メチル-1-ペンテン及び/又は1-オクテン等のその他のモノマーからも誘導され得る。例示のアルファ-オレフィンは、エチレン、ブタン-1、ペンテン-1、2-メチルペンタン-1、3-メチルブテン-1、ヘキサン-1、3-メチルヘキセン-1、4-メチルペンテン-1、3、3-ジメチルブテン-1、ヘプテン-1、ヘキセン-1、メチルヘキセン-1、ジメチルペンテン-1、トリメチルブテン-1、エチルペンテン-1、オクテン-1、メチルペンテン-1、ジメチルヘキセン-1、トリメチルペンテン-1、エチルヘキセン-1、メチルエチルペンテン-1、ジエチルブテン-1、プロピルペンタン-1、デセン-1、メチルノナン-1、ノナン-1、ジメチルオクテン-1、トリメチルヘプテン-1、エチルオクテン-1、メチルエチルブテン-1、ジエチルヘキセン-1、ドデセン-1、及びヘキサドデセン-1からなる群から選択される。

20

【0022】

1つ以上の実施形態では、非晶性コポリマーは、約30モル%～約73モル%、好ましくは約50モル%～約00モル%のブタンから誘導される単位、及び約70モル%～約30モル%から約60モル%～約40モル%、約50モル%～約65モル%のエチレン、プロペン、1-ヘキセン、又は1-オクテンから選択される少なくとも1種のアルファ-オレフィンモノマーから誘導される単位を含む。少量の α -オレフィンモノマーは約0.1～20モル%の範囲で使用可能である。非晶性ポリマーは約1,000～約25,000以下、好ましくは約2,000～20,000の重量平均分子量(Mw)を有する。

30

【0023】

1つ以上の実施形態では、第1コポリマーは、少量の α -オレフィンモノマーが約0.1～20モル%の範囲で使用可能である一方、約30モル%～約70モル%、好ましくは約40モル%～約60モル%のブタンから誘導される単位、及び約70モル%～約30モル%から約60モル%～約40モル%のプロペンから誘導される単位を含む。

【0024】

非晶性ポリマーは、約1,000～約50,000以下、好ましくは約5,000～45,000の重量平均分子量(Mw)を有する。

40

【0025】

非晶性コポリマーは、ASTM C3236で190℃にて測定した場合、10,000 mPa·s (1センチポアズ [cps] = 1 mPa·s) 未満の粘度、例えば約2,000～8,000 mPa·sを有する。溶融粘度はASTM D-3236に従い測定され、これは本明細書においては「粘度」及び/又は「ブルックフィールド粘度」とも称される。

【0026】

非晶性ポリオレフィンのいくつかの例としては、Rexnac E-62、E-65を

50

含むハンツマン社 (Huntsman) 製の R e x t a c ポリマーが挙げられる。例えば、明示的に本明細書に組み込まれている、S u s t i c に付与された米国特許第 5, 7 2 3, 5 4 6 号明細書のポリマーに関する記載を参照のこと。その他の有用な非晶性ポリマーは、V e s t o p l a s t (登録商標) 及び E a s t o f l e x (登録商標) として販売されている材料である。

【0027】

接着剤材料は、第 1 ポリマーの 1-ブテン構成成分と相溶性がある第 2 ポリマーを含む。このような相溶性は、少なくとも 1 つのブテンモノマー (1-ブテン、シス及びトランス-2-ブテン、並びにイソブチレン) 異性体を含む、液体非晶性物質から生じる。通常の炭化水素の特性を有するホワイトオイルなどの従来の可塑性油とは異なり、有用な材料は相溶性が十分であり、凝集性を向上させる一方で、結果としてアド・オン加工可能特性を改善し、粘度を低減し、接着結合を維持する。本開示で使用される用語として、ポリマーブレンドに関する用語「相溶性のある、相溶性」は、(1) 均一のホットメルト中へ材料ブレンドを入れること (2) 非晶性-ブテンポリマーの重量に対する混合物の凝集力 (70/30~50/50) を意味し、かつ第 2 非晶性ポリマーは合成目的で維持されることを意味する。好ましい材料は、相溶性の鎖延長剤、希釈剤及びポリイソブチレンポリマーなどの粘度調整剤を含む。ポリマーは、イソブチレン単位の主要比率を含むことができるか、



として表すことができ、

式中、n は 15~75 である。ポリイソブチレンなどの好ましい材料は、約 200~20,000 m、約 200~5,000 又は 500~3,000 の分子量を伴う粘稠液体である。好ましい液体材料は、100℃で約 100~20,000 のセイボルトユニバーサル秒 (S U S) (Saybolt Universal seconds viscosity) 粘度を有する。ポリイソブチレンに特有の特徴は、ガス透過性が低く、酸、アルカリ及び塩溶液の作用に対する耐性が高いことに加えて、誘電率が高いことである。これらの特徴は、太陽光又は紫外線の作用下で徐々に低下する (カーボンブラックを添加することによりこの過程は遅くなる。) 産業上、ポリイソブチレンは、-80℃~-100℃の温度でモノマーのイオン重合 (A l C l₃ 触媒) により製造される。これらは、ゴム産業で通常使用されている装置を使用して加工される。ポリイソブチレンは、天然又は合成ゴム、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、及びフェノール-ホルムアルデヒド樹脂と容易に混ざり合う。

【0028】

いくつかの実施形態では、可塑性剤として約 350~約 10,000 の間の平均分子量を有するポリプロピレン、ポリブテン、水素添加ポリイソブレン、水素添加ポリブタジエン、ポリピペリレン、ピペリレンの及びイソブレンのコポリマーなどが挙げられる。その他の実施形態では、可塑性剤として従来の脂肪酸グリセリルエステルが挙げられる。

【0029】

上述の通り、実施形態又は好ましい組成物は、オープンタイム、基材の濡れ、又は粘着のうち任意の特徴を接着剤材料に追加できる、有効量の従来の粘着付与剤材料を実質的に使用せずに生成される。粘着付与剤の使用を回避することによりコストが低減されると共に、配合者が供給不足の材料を使用せずに済む。さらに、粘着付与剤は、使い捨て物品に望ましくない臭いを付与する可能性があり、また、乳幼児用おむつに使用されるポリエチレンバックシート材の強度を低下させる可能性のある低分子量可塑性剤 (S B C 系接着剤に使用されるプロセスオイル等) の担体として作用する可能性もある。このような物品に使用されるポリエチレンフィルムの厚みが薄型化しているので、バックシートの完全性の重要性が高まっている。「従来の粘着付与剤樹脂」という語を用いる場合、これらの樹脂は、典型的なホットメルト接着剤に使用される接着剤技術及び接着剤産業において一般に入手可能である。この範囲に包含される従来の粘着付与樹脂としては、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族修飾脂肪族炭化水素樹脂、水素化ポリシクロペンタジエン樹脂、ポリシクロペンタジエン樹脂、ガムロジン、ロジンエステル、ウッドロジン、ウッドロジンエステル、ト

ール油ロジン、トール油ロジンエステル、ポリテルペン、芳香族修飾ポリテルペン、テルペンフェノール樹脂、芳香族修飾水素化ポリシクロペンタジエン樹脂、水素化脂肪族樹脂、水素化脂肪族芳香族樹脂、水素化テルペン及び変性テルペン及び水素化ロジンエステルが挙げられる。多くの場合、従来の配合において、この種の樹脂は、約5～約65重量%の範囲、多くの場合は約20～30重量%の範囲の量で使用される。

【0030】

さらなる実施形態において、本明細書に開示される組成物は、所望により酸化防止剤又は安定剤を含むことができる。本明細書にて開示された接着性組成物には、当業者に周知の任意の酸化防止剤を使用することができる。好適な酸化防止剤の非限定的な例としては、アルキルジフェニルアミン、フェニルナフチルアミン、アルキル又はアラキル置換フェニルナフチルアミン、アルキル化p-フェニレンジアミン、テトラメチルジアミノジフェニルアミン等のアミン系酸化防止剤、及び2,6-ジ-tert-ブチル-p-メチルフェノール等のヒンダードフェノール化合物、1,2,5-トリメチル-2,4,5-トリス(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシベンジル)ベンゼン、テトラキス[(メチレン(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシヒドロキシナメート)]メタン(例えば、チバガイギー、ニューヨークのIRGANOX TMI 010)、オクタデシル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシシナメート(例えば、Ciba Geigyから市販されているIRGANOX TM 1076)及びこれらの組合せが挙げられる。酸化防止剤を使用する場合、組成物中の量は、組成物の総重量の約0超～約1重量%、約0.05～約0.75重量%又は約0.1～約0.5重量%とすることができる。

10

20

【0031】

さらなる実施形態において、本明細書に開示される組成物は、所望により蛍光増白剤、着色剤又は顔料を含むことができる。本明細書に開示される接着剤組成物には、当業者に周知の任意の着色剤又は顔料を使用することができる。好適な蛍光増白剤、着色剤又は顔料の非限定的な例としては、トリアジーンスチルベン、クマリン、イミダゾール、ジアゾール、二酸化チタン及びカーボンブラック、フタロシアニン顔料及びその他の有機顔料等の蛍光材料及び顔料(IRGAZIN B、CROMOPHTAL B、MONASTRAL B、CINQUASIA B、IRGALITE B、ORASOL B等で、いずれもタリータウン、ニューヨークのチバスペシャルティケミカルより入手可能)が挙げられる。蛍光増白剤、着色剤又は顔料が使用される場合、組成物中の量は、組成物の総重量の約0超～約10重量%、約0.01～約5重量%又は約0.1～約2重量%とすることができる。

30

【0032】

本明細書に開示される組成物は、所望により、香料又は他の着臭剤等の芳香剤も含むことができる。このような芳香剤は、例えば剥離ライナーを除去するか組成物を加圧して芳香剤を放出することができるようなライナーに保持するか、マイクロカプセル等の放出剤内に含有させることができる。

【0033】

さらなる実施形態において、本明細書に開示する組成物は、所望によりフィラーを含むことができる。本明細書に開示される接着剤組成物中には、当業者に周知の任意のフィラーを使用することができる。好適なフィラーの非限定的な例としては、砂、タルク、ドロマイト、炭酸カルシウム、粘土、シリカ、雲母、ウォラストナイト、長石、ケイ酸アルミニウム、アルミナ、水和アルミナ、ガラスビーズ、ガラス微小球、セラミック微小球、熱可逆性プラスチック微小球、重晶石、木粉及びこれらの組合せが挙げられる。本組成物中にフィラーが使用される場合、その量は、約0超～約60重量%、約1～約50重量%又は約5～約40重量%とすることができる。

40

【0034】

【表 1】

表 1—粘着付与剤を含まない接着剤組成物の例

成分	実施形態	重量%	重量%	重量%
非晶性 ポリマー	REXTAC E63又は E65又はブレンド (Sustic technology)	90～10	30～85	75～40
第2非晶性 ポリマー	ポリイソブチレン	0～50	5～45	5～40
添加剤	鎖延長剤／希釈剤	0～30	0.1～20	0.1～10
添加剤	蛍光増白剤	0.001～0.3	0.001～0.1	0.001～0.05
添加剤	酸化防止剤／安定剤	0～20	1～20	1～15

10

【0035】

本ホットメルト接着剤組成物は、従来のホットメルト接着剤の塗布装置に使用するのに適した溶融レオロジー及び熱安定性を有する。ホットメルト接着剤組成物のブレンドされた成分は塗布温度における溶融粘度が低いので、組成物に溶剤やエクステンダーオイルを含有させることでその力に頼らなくとも、流涎装置、例えば塗工ダイやノズル内において組成物が流動しやすくなる。27番の回転子を用いてBrookfield thermoseal RVT粘度計により176.66℃(50rpm、350°F)にて測定したホットメルト接着剤組成物の溶融粘度(ミリパスカル秒又はセンチポイズ(cP))は、1,500cP～3,500cP又は約2,000cP～3,000cPである。本ホットメルト接着剤組成物は約80℃～140℃の軟化点(ASTM D3461-97メトラ軟化点法のための標準試験方法)を有し、いくつかの実施形態においては約115℃～130℃である。本ホットメルト接着剤組成物の典型的な、但しこれらに限定されるものではない工業用途としては、使い捨て衛生用消耗品、不織布材製、フィルム、微孔性フィルムなど、例えばおむつ、女性用衛生パッド、ナプキン、病院外科診療用ドレープ及びパッド等が挙げられ、様々な基材へホットメルト接着剤組成物を塗布する自動化手段において、低温可撓、耐熱性及び最終用途の有効性などすべてが有効に作用する。

20

【0036】

物品としては、ホットメルト接着剤組成物により接着結合される、任意の2以上の基材を有する品目が挙げられる。このような物品において接着結合している基材は、厚紙、紙、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステルなどの熱可塑性プラスチック、ナイロン等のポリアミド、又はポリプロピレン、熱硬化性ポリマー、及びその組合せ、ブレンド、又は層状複合材等の材料から形成されており、いくつかの実施形態においては、ワックス、アクリル系ポリマー又はその他の材料のコーティング、着色剤、防腐剤、安定剤、加工用潤滑剤等並びにこれらの任意の材料の組合せを含む。基材としては、固体、非多孔性の品目並びにシートに加えて、不織布、紙、精製綿、伸縮と通気が可能なポリプロピレン及びポリエチレン及びコポリマー等の多孔性の品目並びにシートが挙げられる。

30

【0037】

別の態様は、本ホットメルト接着剤組成物を用いた製造方法である。この方法は、溶融した組成物を基材に塗布し、続いて接着剤組成物を第1基材に塗布してから0.1秒～5秒以内に接着剤組成物を第2基材と接触させることを含み、この接触によって基材間に接着結合が生じる。

40

【0038】

さらなる別の態様は、ホットメルト接着剤組成物を含む製造物品であり、当該物品は、ある量のホットメルト接着剤組成物を用いて接着結合された少なくとも2つの基材を具備する。典型的な製造物品としては、例えば、おむつ、女性用衛生パッド、ナプキンなどの使い捨て衛生用消耗品等の物品が挙げられ、例えば、ポリエチレンラップ及び／又はポリプロピレンラベル、又は保護性プラスチックトップを有する不織布を有するパルプ又は厚紙等の、低エネルギー材料及び高エネルギー材料を組み合わせ形成された物品である。一般に、ホットメルト接着剤組成物を有利に用いて結合された物品は、低温可撓性、耐熱

50

性及び接着剤組成物を基材に塗布する自動化手段における最終用途の有効性などが、すべて有効に作用する。

【0039】

ホットメルト接着剤組成物を後述する溶融混練により配合した。特定の構成成分及び構成成分の量を次に示す。本接着剤を用いて製造される物品においては、ポリマーフィルム及び繊維又は繊維塊間に接着結合を形成することにより物品を製造することができる。本物品はまた、ポリマーフィルム及び不織布間に形成された接着結合を含むこともできる。加えて、この物品は、外層となるポリマーフィルムと、繊維マップ (fiber map) 又は不織布を含む内側の構成要素とを備える多層構造間に接着結合を形成することによって製造することができる。

10

【0040】

接着剤材料は、一般に入手可能な使い捨て消耗品の集合における構造接着剤として使用することができる。このような物品としては、乳幼児用おむつ、成人用おむつ、ベッドパッド、衛生用品及びその他の吸収性物品が挙げられる。通常は、少なくともポリマーフィルムを、その他のフィルム及び繊維性材料と組み合わせることによって、このような物品が製造される。繊維性材料としては、織布又は不織布などの繊維、繊維マット、繊維集合体、ファイバーボールの形態にある繊維等を挙げることができる。

【0041】

このような吸収性物品は、通常、物品内に保持された吸収体を具備する。吸収体は、通常、不織物製の内部ライナーを使用し覆われている。このようなライナーは、流体又は湿気を物品内部から吸収体層へと通過させる、スパンボンド成形された不織構造体等の、透過性が非常に高い材料を含む。吸収性物品内に形成される吸収体層又は構造は、通常、吸収性物品内に放出された液体又は流体物質を実質的に吸収することを目的とした、繊維塊パッド又はセルロースパルプ又は木材パルプを具備する。繊維若しくは綿毛は、セルロース繊維、合成繊維又はこれらの混合物である木質繊維、セルロース繊維、ポリエチレン繊維、ポリプロペン繊維又はその他の繊維材料（多くの場合、超吸収素材である）のブレンド等を含むことができる。吸収性物品の吸収能力を増大させるために、吸収性が極度に又は非常に高い材料が使用される。このような材料は、変性天然ガム及び樹脂等の有機材料であるが、ヒドロゲル等の合成ポリマー材料を含む場合も多い。カルボキシメチルセルロース、アクリル系ポリマーのアルカリ金属塩、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、ポリエチレン無水物ポリマー (polyethylene anhydride polymer) 及びコポリマー、ポリビニルエーテルポリマー及びコポリマー、ヒドロキシアルキルセルロースポリマー及びコポリマー、ポリビニルスルホン酸ポリマー及びコポリマー、ポリアクリル系ポリマー、ポリビニルピロリドンポリマー及びコポリマーを吸収機能部に用いることができる。

20

30

【0042】

このような使い捨て物品に使用される不織布層は、通常は、天然又は合成繊維を結合させた構造体を具備する略平坦な構造を有する。

【0043】

このような不織材料は、多くの場合、スパンボンドやメルトボンド等を包含する様々な技術を使用して製造される。このような不織材料は、多くの場合、繊維又は粗糸を実質的にランダムなパターンでランダムに配置し、次に繊維に固有の結合特性を利用して熱的に結合させることによるか又は樹脂材料を繊維に適用して結合させることにより製造される。不織材料の製造には、ポリオレフィン、ポリエステル、エチレン酢酸ビニルポリマー、エチレンアクリル酸ポリマー又はその他の様々なポリマーを使用することができる。

40

【0044】

物品の外側は、多くの場合、液体不透過性のポリマーフィルムを備える。ある種の態様においては、ポリマーフィルムの外面に、より布地に近い特徴又は不織物の特徴を得るための外層を追加することにより、外側のポリマーフィルムをさらに改良することができる。外側フィルムは、通常はポリマーフィルムの単層からなるが、多層フィルム構造とすることもできる。典型的なポリマーシート材料は、ポリエステル、ポリオレフィン又はフィ

50

フィルム層に形成することができるその他の熱可塑性シート材料を含む、引張り強度の高いポリマーを含む。ポリオレフィン又はポリエステルポリマー材料は、多くの場合、シートに形成され、強度、可撓性及び突刺抵抗性を改善するために処理される。二軸延伸、熱処理又は表面処理等の技術は、ポリマーフィルムのフィルム特性を改善することができる。このようなポリマーフィルムの厚みは、多くの場合、約10～約100ミクロンの範囲にある。

【0045】

本発明者らが上述してきた吸収性物品の一実施形態は、不透過性かつ通気性のポリマーフィルム並びに布地、吸収体層であるパッド又はマットと、不織物の内層とを備える。この3つの構成要素を備える構造は、吸収体層を不織物内層の間に保持しながら不織物内層をポリマーフィルムに接着させる製造技術を用いて、接着剤を塗布することにより構築されている。

10

【0046】

本接着剤組成物は、ホットメルト接着剤として溶融状態で基材に塗布することもでき、あるいはポリマーフィルム、不織物又は吸収パッドに塗工、塗布又は噴霧することもできる。接着剤は、通常、スロットコート、スプレー式又はビード状の噴霧式、ドットパターン、スパイラルパターン又はその他の従来のパターンに、ノードソン (Nordson) の塗布技術等を用いて塗布される。好ましい実施形態においては、接着剤組成物の組成物は、スロットコートを使用して (ノードソントゥルーコート (Nordson true coat) 又はスピードコートスロット (Speed coat slot) を使用) 高速で基材に塗布される。

20

【0047】

この材料は、通常、結果として得られる接着した材料に対し、約0.1～約20又は約0.2～約10又は約0.3～約15グラム毎平方メートル ($\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$) の量で塗布される。本接着剤材料は、アド・オンレート0.5～2 $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ 、0.6～1.7 $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ 又は0.7～1.5 $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ にて、生理用製品又は使い捨て消耗品に使用することができる。類似したアド・オンレートは、ナプキン構造の弾性接着体及びその他の使い捨ての物品にて実施することができる。開示される本材料の特に好ましい用途としては、乳幼児用おむつ構造、おむつのシャーシ構造、おむつの吸収コアの安定化、おむつの外側を覆い保護するラミネーション、女性用ナプキン構造及び吸収コアの安定化、女性用ナプキンの接着シール等が挙げられる。

30

【0048】

実験例

第1非晶性コポリマー、第2相溶性コポリマー及び酸化防止剤を高温の混合条件にてブレンドすることにより完全に均質な溶解物を形成し、多数のホットメルト接着剤組成物を調製した。必要に応じて混合温度を約135～約200℃、好ましくは約150～約175℃の間で変化させ、均質性を得た。加熱した容器中で最終接着剤組成物を完全に均質化するため、在来型の加熱式攪拌ブレード (Wise Stir、(登録商標)) ミキサーを使用した。

【実施例】

【0049】

(実施例1～3)

ホットメルト接着剤組成物を後述するように溶融混練することによって配合した。特定の成分及び成分の量を次の表2に示す。

40

【0050】

【表 2】

表 2－実験調製例

成分	実験1 (重量%)	実験2 (重量%)	実験3 (重量%)
Rextac E-65(1-ブテンコポリマー)	44.5	54.5	
Rextax E-63(1-ブテンコポリマー)	30	20	
Rextac 2830(1-ブテンコポリマー)			70
Indapol H-1900ポリイソブチレン(MW2500)	24.99	24.99	29.49
Irganox 1010(安定剤)	0.5	0.5	0.5
Benotex OB(蛍光増白剤)	0.01	0.01	0.01
Brookfield DV-II+pro粘度(cP)回転10rpm スピンドル#SC4-27			
121.1℃(250°F)	31000	23825	18200
135℃(275°F)	13650	13175	10250
148.9℃(300°F)	6265	6875	6050
162.8℃(325°F)	4090	4460	3850
176.7℃(350°F)	3245	3060	2595
メトラー軟化点(℃)	116	115	91
密度(g・cm ⁻³)	0.87	0.87	0.87

10

20

【0051】

比較実施例 1

ホットメルト接着剤組成物を、後述のように溶解混練により配合する。特定の成分及び成分の量を次表 3 に示す。

【0052】

【表 3】

表 3－実験調製例

成分	CEx. 1 (重量%)	CEx. 2 (重量%)
APAO		75
Rextac E-63(1-ブテンコポリマー)	75	
ポリイソブチレン		25
ホワイトオイル	25	
Irganox 20120(安定剤)	0	0
Benotex OB(蛍光増白剤)	0	0

30

【0053】

40

【表 4】

表 4－試験結果

実行番号	アド・オン方法－ Nordson(登録商標) Hot Melt applic	アド・オン ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$) 120mm幅超	温度 ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)	間隙	エアプレス (パスカル/ psi)	ウェブ速度 ($\text{m}\cdot\text{sec}^{-1}/$ $\text{inch}\cdot\text{sec}^{-1}$)	Ex.	Ex.	Ex.	ピーク剥離 ($\text{N}/\text{m}/$ $\text{g}\cdot\text{in}^{-1}$)	平均剥離 ($\text{N}/\text{m}/$ $\text{g}\cdot\text{in}^{-1}$)	剥離力 ($\text{N}\cdot\text{cm}^{-1}$)
1	スロット／トウル－ コートダイ	0.75	160／320			50.8／2000	Ex. 2			73.4 (190)	35.9 (93)	0.37
2	スロット／トウル－ コートダイ	1	154.4／310			50.8／2000	Ex. 2			78.01 (202)	42.5 (110)	0.43
3	スロット／トウル－ コートダイ	1	160／320			50.8／2000	Ex. 2			83.8 (217)	51.8 (134)	0.53
4	スロット／トウル－ コートダイ	1	165.6／330			50.8(2000)	Ex. 2			81.9 (212)	50.6 (131)	0.52
5	スロット／トウル－ コートダイ	1	157.2／315			50.8／2000	Ex. 2			79.2 (205)	42.5 (110)	0.43
6	スロット／トウル－ コートダイ	0.5	160／320			50.8／2000	Ex. 2			42.9 (111)	22.4 (58)	0.23
7	スロット／トウル－ コートダイ	0.75	160／320			50.8／2000	Ex. 2			62.2 (161)	36.7 (95)	0.37
8	スロット／トウル－ コートダイ	0.5	160／320			50.8／2000		Ex. 1		48.7 (126)	27.03 (70)	0.28
9	スロット／トウル－ コートダイ	0.75	160／320			50.8／2000		Ex. 1		69.9 (181)	38.6 (100)	0.39
10	スロット／トウル－ コートダイ	0.5	160／320			50.8／2000			Ex. 3	45.2 (117)	23.9 (62)	0.24
11	スロット／トウル－ コートダイ	0.75	160／320			50.8／2000			Ex. 3	58.7 (152)	35.9 (93)	0.37
12	スロット／トウル－ コートダイ	1	160／320			50.8／2000			Ex. 3	74.2 (192)	47.5 (123)	0.48
13	シグネチャ－	1	182.2／360	20mm	0.276／40	50.8／2000	Ex. 2			59.5 (154)	35.5 (92)	0.36
14	シグネチャ－	1	182.2／360	20mm	0.310／45	50.8／2000	Ex. 2			63.3 (164)	37.1 (96)	0.38
15	シグネチャ－	1	182.2／360	25mm	0.310／45	50.8／2000	Ex. 2			72.99 (189)	395.9 (1025)	0.4
16	シグネチャ－	1.25	182.2／360	25mm	0.310／45	50.8／2000	Ex. 2			77.6 (201)	47.5 (123)	0.48
17	シグネチャ－	1.25	182.2／360	25mm	0.310／45	50.8／2000		Ex. 3		72.2 (187)	44.8 (116)	0.46
18	シグネチャ－	1	182.2／360	25mm	0.310／45	50.8／2000		Ex. 2		61.02 (158)	33.98 (88)	0.35
19	シグネチャ－	1	182.2／360	25mm	0.310／45	50.8／2000			Ex. 1	76.1 (197)	47.1 (122)	0.48
20	シグネチャ－	1.25	182.2／360	25mm	0.310／45	50.8／2000			Ex. 1	89.6 (232)	53.3 (138)	0.54

【0054】

全ての試験は粘着力と良好な接着を示している。一連の試験データ2、3、4、5、9、12、15、16、17、19及び20は、これら全ての結果が、構造物の製造が好結果であるための要求条件を超えた値を示している。

【0055】

これらのデータは、使い捨て吸収性物品において、材料が構造物の優れた接着を提供することを示している。ある種の条件下では、粘度は材料の流れに対する抵抗に関係することに注意されたい。この特有の性質は、溶解したポリマーの流動性、濡れの程度、及び基材への浸透を決定する。これは、ホットメルト接着剤材料としての加工可能性及び実用性の指標を提供するものである。

【0056】

融解粘度は、一般にポリマーの分子量と相関関係にあり、ブルックフィールドDV-I I + Pro（回転10rpm、スピンドル#SC4-27）を用いて、ミリパスカル秒（ $\text{mPa}\cdot\text{s}$ ）又はセンチポアズ（cP）にて報告されている。

【0057】

摂氏温度又は華氏温度におけるメトラー軟化点は、通常、ASTM D3104を使用して測定される。ポリオレフィン材料の非晶性は、明確ではなく、又一定ではない融点をもたらす。むしろ温度が上昇するほど、非晶性ポリマーは固体から軟化し、次に液体材料へと徐々に変化する。ガラス転移又は融解温度は、多くの場合、明確には定義されていない。この温度の証明は、一般に、円盤状のポリマー試料を毎分 2°C 又は毎分 -12.2°C （ 10°F ）の速度で加熱し、試験体である鋼球（グラム）が試料を貫通して落下するのに十分に軟化する正確な温度を測定することによりなされる。報告されるポリマーの摂氏温度又は華氏温度における軟化点は、通常はポリマーの耐熱性、有用な適用温度及び固化点の指標となるため、重要である。

【0058】

表4に示すような積層条件にて、SMS不織布（ $11.6\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ ）、微多孔性ポリ

エチレンフィルム（0.127マイクロメートル／0.5mil）から積層体を形成することにより剥離試験の値を得た。積層体を、機械横方向で25.4mm／1インチ幅の細片に切断した。TMasプルテスターを使用し、室温で50.8cm・sec⁻¹／（20in・sec⁻¹）の速度にて積層体を分離することにより、15周期平均の剥離力を測定した。

【0059】

特許請求の範囲は、好適には、開示された又は引用されたいずれかの要素を含むか、これらからなるか、又は本質的にこれらからなるか、若しくは実質的にこれらを含まないものであってもよい。本明細書において例示的に開示した本発明は、本明細書に具体的に開示していない任意の要素の不存在下で適切に実施することもできる。上述した様々な実施形態は、例示のみを目的として提供されるものであり、本明細書に添付される特許請求の範囲を限定するものと解釈するべきではない。本明細書に例示及び記載する例示の実施形態及び用途に従うことなく、かつ次に示す特許請求の範囲と真の趣旨から逸脱することなく、様々な修正及び変更を行うことが可能である。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/069985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C09J5/06 C09J123/22 A61L15/58 ADD.		
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) C09J C08L A61L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 761 450 A (LAKSHMANAN PALLAVOOR R [US] ET AL) 2 August 1988 (1988-08-02) column 1, line 16 - line 25 column 2, line 45 - line 61 tables 1-2	1-15
X	----- WO 98/49249 A1 (ATO FINDLEY INC [US]) 5 November 1998 (1998-11-05) claims 11,12; example 5 -----	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		Date of mailing of the international search report
9 March 2015		18/03/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Fort, Marianne

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/069985

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 4761450	A	02-08-1988	CA	1304529 C		30-06-1992
			US	4761450 A		02-08-1988

WO 9849249	A1	05-11-1998	AU	7129698 A		24-11-1998
			CN	1254361 A		24-05-2000
			DE	69825044 D1		19-08-2004
			DE	69825044 T2		25-08-2005
			EP	0977820 A1		09-02-2000
			ES	2221166 T3		16-12-2004
			JP	4364311 B2		18-11-2009
			JP	2001523285 A		20-11-2001
			US	6218457 B1		17-04-2001
			WO	9849249 A1		05-11-1998

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード (参考)
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B	27/00	K
B 3 2 B 27/12 (2006.01)	B 3 2 B	27/32	Z
B 3 2 B 7/02 (2006.01)	B 3 2 B	27/12	
A 6 1 L 15/58 (2006.01)	B 3 2 B	7/02	
	A 6 1 L	15/58	3 2 0

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也

(74)代理人 100152423
弁理士 小島 一真

(74)代理人 100187159
弁理士 前川 英明

(72)発明者 ウィリアム、エル．ブネル
アメリカ合衆国ペンシルベニア州、レディング、オートン、アベニュー、400、アイエフエス、インダストリーズ、インコーポレイテッド

Fターム(参考) 3B200 BA14 BB20 EA23

4F100 AK01B AK03C AK61C AR00A AR00B BA03 BA04 BA05 BA07 BA10A
BA10B BA10D CA05 CA13 CB00E CB03C DG15A DG15D GB71 JA04
JA06C JA07C JA12C JA13C JD05A JD05B JD14C JL11E JL12C
4J040 DA131 DA141 JA06 JB01 LA01 LA02 MA09 MA10 NA02 PA30