

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7007189号

(P7007189)

(45)発行日 令和4年1月24日(2022.1.24)

(24)登録日 令和4年1月11日(2022.1.11)

(51)国際特許分類

F I

C 0 9 J 153/02 (2006.01)

C 0 9 J 153/02

B 3 2 B 27/30 (2006.01)

B 3 2 B 27/30

B

C 0 9 J 7/00 (2018.01)

C 0 9 J 7/00

C 0 9 J 11/06 (2006.01)

C 0 9 J 11/06

C 0 9 J 11/08 (2006.01)

C 0 9 J 11/08

請求項の数 12 (全19頁)

(21)出願番号 特願2017-548993(P2017-548993)

(86)(22)出願日 平成28年3月16日(2016.3.16)

(65)公表番号 特表2018-514604(P2018-514604
A)

(43)公表日 平成30年6月7日(2018.6.7)

(86)国際出願番号 PCT/US2016/022651

(87)国際公開番号 WO2016/149375

(87)国際公開日 平成28年9月22日(2016.9.22)

審査請求日 平成31年3月15日(2019.3.15)

審判番号 不服2020-14068(P2020-14068/J
1)

審判請求日 令和2年10月7日(2020.10.7)

(31)優先権主張番号 62/133,784

(32)優先日 平成27年3月16日(2015.3.16)

(33)優先権主張国・地域又は機関

最終頁に続く

(73)特許権者 509292766

エイチ・ピー・フラー カンパニー

アメリカ合衆国、ミネソタ 5 5 1 6 4

- 0 6 8 3, セント ポール, ウィロー

レイク プールバード 1 2 0 0, ポスト

オフィス ボックス 6 4 6 8 3

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(74)代理人 100133400

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者 アメアラ・エス・マンソア

アメリカ合衆国・ミネソタ・5 5 1 2 9

・ウッドベリー・スミスフィールド・カ

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 低塗布温度ホットメルト接着剤組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

不飽和の中間ブロック、少なくとも 1 5 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) のメルト
フローレート、及び 1 0 重量 % 以下のジブロック含量を有する 少なくとも 1 5 重量 % の第
1 のスチレンブロックコポリマー、

粘着付与剤、並びに、

可塑剤

を含むホットメルト接着剤組成物であって、

前記第 1 のスチレンブロックコポリマー、前記粘着付与剤、及び、前記可塑剤の合計が組
成物の少なくとも 9 0 重量 % であり、

1 2 1 における粘度が 1 5 , 0 0 0 c p s 以下である、ホットメルト接着剤組成物。

【請求項 2】

1 2 1 における粘度が 7 , 5 0 0 c p s 以下である、請求項 1 に記載のホットメルト接
着剤組成物。

【請求項 3】

前記第 1 のスチレンブロックコポリマーがホットメルト接着剤中に存在する唯一のスチレ
ンブロックコポリマーである、請求項 1 に記載のホットメルト接着剤組成物。

【請求項 4】

前記第 1 のスチレンブロックコポリマーのジブロック含量が 5 重量 % 以下である、請求項
1 に記載のホットメルト接着剤組成物。

【請求項 5】

前記接着剤を 1 2 1 で塗布した場合のコットンに対する剥離力が、少なくとも 0 . 5 N (5 0 グラム重) (坪量 = 2 5 g s m) である、請求項 1 に記載のホットメルト接着剤組成物。

【請求項 6】

前記接着剤を 1 2 1 で塗布した場合の螺旋スプレー T 字剥離力が、少なくとも 0 . 5 N (5 0 グラム重) (坪量 = 6 . 2 g s m) である、請求項 1 に記載のホットメルト接着剤組成物。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のホットメルト接着剤を含む、使い捨て吸収性物品。

10

【請求項 8】

請求項 1 に記載のホットメルト接着剤を含む、接着テープ又はラベル。

【請求項 9】

a .) 少なくとも 1 5 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) のメルトフローレート、1 0 重量 % 以下のジブロック含量、及び 2 5 重量 % ~ 3 5 重量 % のスチレン含量を有する少なくとも 1 5 重量 % の第 1 のスチレンブロックコポリマーと、

b .) 粘着付与剤と、

c .) 可塑剤と、を含むホットメルト接着剤組成物であって、

前記 a .) 第 1 のスチレンブロックコポリマー、前記 b .) 粘着付与剤、及び、前記 c .) 可塑剤の合計が組成物の少なくとも 9 0 重量 % であり、

20

1 2 1 における粘度が 1 5 , 0 0 0 c p s 以下である、ホットメルト接着剤組成物。

【請求項 10】

トップシートと、

バックシートと、

前記トップシートと前記バックシートとの間に配置された吸収性コアと、

衣類側表面と、

使い捨て吸収性物品の前記衣類側表面上に配置された請求項 9 に記載のホットメルト接着剤組成物と、を含む、使い捨て吸収性物品。

【請求項 11】

第 1 の基材及び第 2 の基材と、

30

前記第 1 又は第 2 の基材の少なくとも一方に塗布されたホットメルト接着剤組成物であって、

メルトフローレートが少なくとも 1 5 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) であり、ジブロック含量が 3 重量 % 以下である、不飽和の中間ブロックを有する少なくとも 1 5 重量 % の第 1 のスチレンブロックコポリマーと、

粘着付与剤と、

可塑剤と、を含む、ホットメルト接着剤組成物と、を含み、

前記第 1 のスチレンブロックコポリマー、前記粘着付与剤、及び、前記可塑剤の合計が組成物の少なくとも 9 0 重量 % であり、

前記ホットメルト接着剤組成物の 1 2 1 における粘度が 7 , 5 0 0 c p s 以下である、使い捨て吸収性物品。

40

【請求項 12】

前記ホットメルト接着剤組成物が、前記使い捨て物品において、構造用、バックシートのラミネーション用、及び位置決め用からなる群から選択される用途で使用される、請求項 1 1 に記載の使い捨て吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

【背景技術】

【0002】

50

工業用接着剤の分野では、容器のラベル、並びに不織布基材を含む使い捨て吸収性物品、例えば、成人用失禁製品、使い捨ておむつ、生理用ナプキン、ベッドパッド、子犬用トイレパッド、医療用ドレッシング材などをはじめとする様々な物品を一体に接着する目的で、ホットメルト接着剤が広く使用されている。

【0003】

ホットメルト接着剤組成物は、ポリマー及び粘着付与剤をしばしば含み、場合によりワックス又はオイルを含むものである。こうした組成物では、ポリマーとしてスチレンブロックコポリマーが使用されてきた。

【0004】

メルトフローレート(MFR)は、ポリマーの粘度と逆比例の関係にある。MFRが高いほど、ポリマーが低い粘度を有することを意味する。市販のスチレンブロックコポリマー(SBC)は接着剤中で効果的に働くが、高いメルトフローレート(すなわち、15 g / 10分(190、2.16 kg)よりも高い値)を有するものは一般的に市販されていない。市販のグレードではジブロック含量を高めることでこのような高いメルトフローレートをしばしば実現しているが、これによりポリマーの機械的特性が低下するおそれがある。このことは、良好な機械的特性を有する低塗布温度のホットメルト接着剤を配合することを困難とする。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

20

【文献】国際公開第96/11236号

米国特許出願公開第2013/225020号明細書

欧州特許出願公開第1788058号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

良好な機械的特性を有する、SBCに基づいた低塗布温度のホットメルト接着剤を配合できることが望ましい。より高含量のSBCを含む一方で低い粘度を維持するホットメルト接着剤を配合できることが更に望ましい。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

一態様では、本発明は、メルトフローレートが少なくとも約15 g / 10分(190、2.16 kg)であり、ジブロック含量が約10重量%以下である、不飽和の中間ブロックを有する少なくとも約15重量%の第1のスチレンブロックコポリマーを含むホットメルト接着剤組成物を含み、ホットメルト接着剤組成物の121における粘度は約15,000 cps以下である。別の実施形態では、ホットメルト接着剤組成物の121における粘度は約7,500 cps以下である。更に別の実施形態では、ホットメルト接着剤組成物の121における粘度は約5,000 cps以下である。

【0008】

一実施形態では、第1のスチレンブロックコポリマーのスチレン含量は約25重量%～約35重量%である。別の実施形態では、第1のスチレンブロックコポリマーのジブロック含量は約5重量%以下である。異なる実施形態では、第1のスチレンブロックコポリマーのメルトフローレートは、約15 g / 10分(190、2.16 kg)から約200 g / 10分(190、2.16 kg)である。

40

【0009】

一実施形態では、ホットメルト接着剤組成物は粘着付与剤を更に含む。異なる実施形態では、ホットメルト接着剤組成物は可塑剤を更に含む。

【0010】

別の実施形態では、第1のスチレンブロックコポリマー、粘着付与剤、及び可塑剤は、接着剤の少なくとも約80重量%を構成する。異なる実施形態では、ホットメルト接着剤組

50

成物は感圧接着剤である。

【 0 0 1 1 】

一実施形態では、第 1 のスチレンブロックコポリマーは、トリブロック、マルチアーム、及びラジアルから選択される形態を有する。別の実施形態では、第 1 のスチレンブロックコポリマーは、トリブロック形態を有する。

【 0 0 1 2 】

異なる実施形態では、ホットメルト接着剤組成物は、接着剤を 1 2 1 で塗布した場合のコットン剥離力 (Peel Force to Cotton) は、少なくとも約 0 . 5 N (約 5 0 グラム重) (坪量 = 2 5 g s m) である。一実施形態では、接着剤を 1 2 1 で塗布した場合の螺旋スプレー T 字剥離力 (Spiral Spray T-Peel) は、少なくとも約 0 . 5 N (約 5 0 グラム重) (坪量 = 6 . 2 g s m) である。

10

【 0 0 1 3 】

別の実施形態では、本発明は、ホットメルト接着剤を含む使い捨て吸収性物品を含む。一実施形態では、使い捨て吸収性物品は、おむつ、成人失禁用物品、及び生理用衛生物品からなる群から選択される。

【 0 0 1 4 】

一実施形態では、本発明は、ホットメルト接着剤を含む接着テープ又はラベルを含む。

【 0 0 1 5 】

一態様では、本発明は、

少なくとも約 1 5 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) のメルトフローレート、約 1 0 重量%以下のジブロック含量、及び約 2 5 重量% ~ 約 3 5 重量%のスチレン含量を有する少なくとも約 2 5 重量%の第 1 のスチレンブロックコポリマーと、粘着付与剤と、可塑剤とを含むホットメルト接着剤組成物を含む。別の実施形態では、第 1 のスチレンブロックコポリマー、粘着付与剤、及び可塑剤は、接着剤の少なくとも約 9 0 重量%を含む。

20

【 0 0 1 6 】

一実施形態では、可塑剤は、約 2 0 重量%以下で存在する。別の実施形態では、本発明は、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配置された吸収性コアと、衣類側表面と、使い捨て吸収性物品の衣類側表面上に配置された感圧接着剤組成物と、を含む使い捨て吸収性物品を含む。

【 0 0 1 7 】

異なる一態様では、本発明は、

第 1 の基材及び第 2 の基材と、第 1 又は第 2 の基材の少なくとも一方に塗布されたホットメルト接着剤組成物であって、

少なくとも約 1 5 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) のメルトフローレート及び約 3 重量%以下のジブロック含量を有する少なくとも約 1 5 重量%の第 1 のスチレンブロックコポリマーと、粘着付与剤と、可塑剤とを含むホットメルト接着剤組成物と、を含み、ホットメルト接着剤組成物の 1 2 1 における粘度が約 7 , 5 0 0 c p s 以下である、使い捨て吸収性物品を含む。

30

【 0 0 1 8 】

一実施形態では、ホットメルト接着剤組成物は、使い捨て物品において、構造用及び位置決め用からなる群から選択される用途で使用される。

40

【 0 0 1 9 】

本発明のホットメルト接着剤組成物は、1 2 1 で低い粘度を有する一方で、より粘度の高いホットメルト接着剤と同等の機械的特性 (例えば剥離力及びクリープ) を有する。他の特徴及び利点は、以下の好ましい実施形態の説明から、また、特許請求の範囲から明らかとなる。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

本発明者らは、1 4 9 以下、又は更には 1 2 1 以下の温度で塗布することが可能でありながら良好な機械的特性及び接着特性を維持するホットメルト接着剤組成物を発見した

50

。これらの特性は、接着剤組成物を、ラベル付け、及び使い捨て吸収性物品の接着をはじめとする様々な用途において有用なものとするものである。

【 0 0 2 1 】

ホットメルト接着剤組成物

本接着剤組成物は、ホットメルト接着剤である。ホットメルト接着剤は感圧接着剤であってよい。

【 0 0 2 2 】

一実施形態では、第 1 のスチレンブロックコポリマー、粘着付与剤、及びオイルが、組成物の少なくとも約 8 0 重量%、又は更には組成物の少なくとも約 9 0 重量%を構成することができる。

10

【 0 0 2 3 】

一実施形態では、ホットメルト接着剤組成物は、接着剤を 1 2 1 で塗布した場合のコットン剥離力が、少なくとも約 0 . 5 N (ニュートン) (約 5 0 グラム重) (坪量 = 2 5 g s m)、少なくとも約 1 N (約 1 0 0 グラム重)、又は更には少なくとも約 1 . 5 N (約 1 5 0 グラム重) である。

【 0 0 2 4 】

別の実施形態では、ホットメルト接着剤組成物は、接着剤を 1 2 1 で塗布した場合の螺旋スプレー T 字剥離力 (Spiral Spray T-peel) が、少なくとも約 0 . 5 N (約 5 0 グラム重) (坪量 = 6 . 2 g s m)、少なくとも約 0 . 7 4 N (約 7 5 グラム重)、又は更には少なくとも約 1 N (約 1 0 0 グラム重) である。

20

【 0 0 2 5 】

ホットメルト接着剤組成物は、塗布温度で低い粘度を有する。一実施形態では、粘度は、1 4 9 で約 1 0 , 0 0 0 c p s 以下、約 5 , 0 0 0 c p s 以下、約 3 0 0 c p s ~ 1 0 , 0 0 0 c p s、又は更には 1 4 9 で約 5 0 0 c p s ~ 5 , 0 0 0 c p s である。別の実施形態では、粘度は、1 2 1 で約 1 5 , 0 0 0 c p s 以下、約 1 0 , 0 0 0 c p s 以下、約 7 , 5 0 0 c p s 以下、約 5 0 0 c p s ~ 約 1 5 , 0 0 0 c p s、又は更には約 1 , 0 0 0 c p s ~ 約 7 , 5 0 0 c p s である。

【 0 0 2 6 】

スチレンブロックコポリマー

第 1 のスチレンブロックコポリマー

30

ホットメルト接着剤組成物は、メルトフローレートが少なくとも約 1 5 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g)、少なくとも約 2 0 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g)、少なくとも約 3 0 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g)、少なくとも約 5 0 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g)、又は更には約 1 5 ~ 約 2 0 0 g / 1 0 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) である第 1 のスチレンブロックコポリマーを含む。第 1 のスチレンブロックコポリマーは、約 1 0 重量%以下、約 5 重量%以下、約 3 重量%以下、又は更には約 1 重量%以下のジブロック含量を有する。

【 0 0 2 7 】

組成物は、メルトフローレートが少なくとも約 1 5 g / 分 (1 9 0 、 2 . 1 6 k g) であり、ジブロック含量が約 1 0 重量%以下である複数の第 1 のスチレンブロックコポリマーを含むことができる。

40

【 0 0 2 8 】

第 1 のスチレンブロックコポリマーは、芳香族ビニルポリマーブロック及び共役ジエンポリマーブロック、水素化共役ジエンポリマーブロック、又はこれらの組み合わせを含む。各ブロックは、直鎖状、分岐状、放射状、星形、及びこれらの組み合わせを含む様々な構成で配列することができる。芳香族ビニルポリマーブロックは、例えばスチレン、 - メチルスチレン、 - メチルスチレン、 o - 、 m - 、 p - メチルスチレン、 t - ブチルスチレン、 2 , 4 , 6 - トリメチルスチレン、モノフルオロスチレン、ジフルオロスチレン、モノクロロスチレン、ジクロロスチレン、メトキシスチレン、 1 , 3 - ビニルナフタレン、ビニルアントラセン、インデン、アセナフチレン、及びそれらの組み合わせを含む様々

50

な芳香族ビニル化合物から誘導することができる。ジエンポリマーブロックは、例えば、イソプレン、ブタジエン、ヘキサジエン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン、及びそれらの水素化物、並びにそれらの組み合わせを含む様々なジエン化合物から誘導することができる。

【0029】

有用な第1のスチレンブロックコポリマーとしては、例えばトリブロックコポリマー、マルチアームコポリマー、及びラジアルコポリマーが挙げられ、例えば、スチレン-ブタジエン-スチレン(SBS)、スチレン-イソプレン-スチレン(SIS)、スチレン-ブタジエン-イソブチレン-スチレン(SBBS)、スチレン-イソプレン-ブタジエン-スチレン(SIBS)、スチレン-エチレン/ブテン-スチレン(SEBS)、スチレン-エチレン/プロピレン-スチレン(SEPS)、スチレン-エチレン-エチレン/プロピレン-スチレン(SEEPS)、及びこれらの組み合わせなどが挙げられる。

10

【0030】

第1のスチレンブロックコポリマーは、少なくとも約18重量%、少なくとも約25重量%、少なくとも約30重量%、約35重量%以下、約47重量%以下、約30重量%～約47重量%、約30重量%～約37重量%、25重量%～35重量%、又は更には約30重量%～約35重量%のスチレン含量を有することができる。

【0031】

第1のスチレンブロックコポリマーは不飽和中間ブロックを有してよく、あるいは中間ブロックが飽和(すなわち水素化)されていてもよい。第1のスチレンブロックコポリマーは、SIS、SBS、SIBS、及びSBBSからなる群から選択することができる。第1のスチレンブロックコポリマーは、1種類以上のスチレンブロックコポリマーのブレンドであってよい。

20

【0032】

第1のスチレンブロックコポリマーは、接着剤中に存在する唯一のポリマーであってよい。第1のスチレンブロックコポリマーは、接着剤中に少なくとも約15重量%、少なくとも約20重量%、少なくとも約25重量%、約15重量%～約60重量%、又は更には約18重量%～約40重量%で存在しうる。

【0033】

有用な第1のスチレンブロックコポリマーとしては、例えばクレイトン・ポリマーズ社(Kraton Polymers US LLC)(テキサス州ヒューストン)より市販されるKRATON MD1648が挙げられる。

30

【0034】

組成物は、第1のスチレンブロックコポリマー以外に他のスチレンブロックコポリマーを含んでもよい。有用な更なるスチレンブロックコポリマーとしては、ティー・エス・アルシー社(TSRC Corporation)(テキサス州ヒューストン)より販売されるVECTOR 4411及びVECTOR 6241、並びにダイナソル社(Dynasol)(テキサス州ヒューストン)より販売されるSOLPRENE 411(高分子量のラジアルSBSブロックコポリマー)が挙げられる。

【0035】

40

可塑剤

接着剤組成物は、場合により可塑剤を含んでもよい。適当な可塑剤としては、例えば、ナフテン系オイル、パラフィン系オイル(例えば、シクロパラフィンオイル)、鉱油、フタル酸エステル、アジピン酸エステル、オレフィンオリゴマー(例えば、ポリプロピレンオリゴマー、ポリブテンオリゴマー、及び水素添加ポリイソブレンオリゴマー)、ポリブテン、ポリイソブレン、水素添加ポリイソブレン、ポリブタジエン、安息香酸エステル、動物油、植物油(例えば、ヒマシ油、大豆油)、オイル誘導体、脂肪酸のグリセロールエステル、ポリエステル、ポリエーテル、乳酸誘導体及びこれらの組み合わせが挙げられる。

【0036】

有用な市販の可塑剤としては、カルメット・スペシャルティ・プロダクツ・パートナーズ

50

社 (Calumet Specialty Products Partners, LP) (インディアナ州インディアナポリス) より販売される CALSOL 550 及び CALSOL 5550、ソネボーン社 (Sonneborn) (ニューヨーク州タリーズタウン) より販売される KAYDOL OIL、ペトロケム・カーレス社 (Petrochem Carless Limited) (サリー、英国) より販売される KRYSTOL 550 鉱油、ペトロ・カナダ・ルブリカンツ社 (Canada Lubricants Inc.) (オンタリオ州ミシサガ) より販売される PURETOL 35 鉱油、並びに、ティー・ピー・シー・グループ (TPC Group) (テキサス州ヒューストン) より販売される TPC 5230 及びポリイソブチレンが挙げられる。

【0037】

可塑剤は、接着剤組成物中に存在する場合、約 5 重量% ~ 約 40 重量%、又は更には約 10 重量% ~ 約 30 重量% で存在してよい。

10

【0038】

粘着付与剤

ホットメルト接着剤組成物は粘着付与剤を含むことができる。粘着付与剤は、1 種類以上の粘着付与剤からなるものとすることができる。粘着付与剤は、安定性を高めるために少なくとも部分的に水素化することができる。粘着付与剤は、室温下で液体状でもよいし、固体状でもよい。適当な粘着付与剤の部類としては、例えば、芳香族、脂肪族及び脂環式炭化水素樹脂、混合された芳香族及び脂肪族変性炭化水素樹脂、芳香族変性脂肪族炭化水素樹脂、及びそれらの水素化物；テルペン、変性テルペン、及びそれらの水素化物；天然ロジン、変性ロジン、ロジンエステル、及びそれらの水素化物；低分子量ポリ乳酸；並びにそれらの組み合わせが挙げられる。有用な天然ロジン及び変性ロジンの例としては、ガムロジン、ウッドロジン、トール油ロジン、蒸留ロジン、水素化ロジン、二量ロジン、及び重合ロジンが挙げられる。有用なロジンエステルの例としては、例えばパールウッドロジンのグリセロールエステル、水素化ロジンのグリセロールエステル、重合ロジンのグリセロールエステル、パールウッドロジンのペンタエリトリトールエステル、水素化ロジンのペンタエリトリトールエステル、トール油ロジンのペンタエリトリトールエステル、及びロジンのフェノール変性ペンタエリトリトールエステルを含む天然並びに変性ロジンのペンタエリトリトールエステルが挙げられる。

20

【0039】

有用な樹脂は、例えば、ESCOREZ 1310LC、ESCOREZ 5400、ESCOREZ 5415、ESCOREZ 5600、ESCOREZ 5615、及び ESCOREZ 5690 を含む、エクソン・モービル・ケミカル社 (Exxon Mobil Chemical Company) (テキサス州、ヒューストン) より ESCOREZ シリーズの商品名で販売されるもの、EASTOTAC H-100R、EASTOTAC H-100L、及び EASTOTAC H130W を含む、イーストマン・ケミカル社 (Eastman Chemical) (テネシー州、キングスポート) より EASTOTAC シリーズの商品名で販売されるもの、WINGTACK 86、WINGTACK EXTRA、及び WINGTACK 95 を含む、クレイ・バレー社 (Cray Valley HSC) (ペンシルベニア州、エクストン) より WINGTACK シリーズの商品名で販売されるもの、例えば PICCOTEX 120、PICCOTAC 8095、KRISTALEX 3100、PLASTOLYN 240、及び PLASTOLYN 290 を含む、イーストマン・ケミカル社 (Eastman Chemical Company) (テネシー州、キングスポート) より PICCOTAC、PICCOTEX、KRISTALEX、及び PLASTOLYN シリーズの商品名で販売されるもの、例えば SUKOREZ SU-90、SUKOREZ SU-100、及び SUKOREZ SU-120 を含む、コロン・インダストリーズ社 (Kolon Industries Inc.) (韓国) より SUKOREZ の商品名で販売されるもの、並びに例えば SYLVARES TR7115、SYLVARES SA140、及び ZONATAC NG98 を含む、アリゾナ・ケミカル社 (フロリダ州ジャクソンビル) より SYLVARES 及び ZONATAC の商品名で販売されるものをはじめとする様々な商品名で市販されている。

30

40

【0040】

50

一実施形態では、少なくとも１種類の芳香族炭化水素樹脂と少なくとも１種類の脂肪族炭化水素樹脂とを含む少なくとも２種類の樹脂が存在する。芳香族炭化水素樹脂は、末端ブロック強化樹脂と呼ばれる場合もある。脂肪族炭化水素樹脂は、中間ブロック変性／粘着付与樹脂と呼ばれる場合もある。芳香族炭化水素樹脂（末端ブロック強化樹脂）を用いることで、更なる凝集力を付与することができる。脂肪族炭化水素樹脂（末端ブロック強化樹脂）は、十分な粘着性を与えるために用いられる。

【 0 0 4 1 】

適当な脂肪族炭化水素樹脂としては、これらに限定されるものではないが、脂肪族及び脂環式炭化水素樹脂、水素化炭化水素樹脂、テルペン、変性テルペン、及びそれらの水素化物；天然ロジン、変性ロジン、ロジンエステル、及びそれらの水素化物；並びにそれらの混合物が挙げられ、芳香族モノマーの含量が１５重量％以下であるわずかに芳香性の樹脂が含まれる。好ましくは、脂肪族炭化水素樹脂は水素化される。

10

【 0 0 4 2 】

芳香族炭化水素樹脂の適当な例としては、これらに限定されるものではないが、スチレン、
- メチルスチレン、ビニルトルエン、インデン、又は他の任意の芳香族モノマー若しくは末端ブロック会合モノマーからなる群から選択されるモノマーを含む芳香族炭化水素樹脂が挙げられる。芳香族炭化水素樹脂は、５０重量％よりも多い芳香族含量、又は更には６０％重量よりも多い芳香族含量を有しうる。

【 0 0 4 3 】

接着組成物は、約５重量％～約６０重量％、約１０重量％～約５０重量％、又は更には約１０重量％～約４０重量％の粘着付与剤を含むことができる。

20

【 0 0 4 4 】

ワックス

接着剤組成物は、ワックスを含んでもよい。有用なワックスの種類としては、例えば、パラフィンワックス、微結晶性ワックス、高密度低分子量ポリエチレンワックス、副生ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、フィッシャー・トロプシュワックス、フィッシャー・トロプシュ酸化ワックス、官能化ワックス（例えば、酸ワックス、無水ワックス、及びヒドロキシ変性ワックスなど）、動物性ワックス、植物性ワックス（例えば、大豆ワックス）、及びそれらの混合物などが挙げられる。有用なワックスは、室温において固体であり、好ましくは環式軟化点が５０～１７０である。有用なワックスは、例えばE P O L E N E N - 2 1を含む、ウエスト・レイク・ケミカル社（Westlake Chemical Corporation）（テキサス州、ヒューストン）よりE P O L E N E Nシリーズ及びE P O L E N E Cシリーズの商品名で販売されるもの、及び例えばT P L I C O C E N E P P 6 1 0 2を含む、クラリアント・インターナショナル社（Clariant International Ltd.）（ムッテンツ、スイス）よりL I C O C E N Eシリーズの商品名で販売されるものをはじめとする様々な供給業者により市販されている。

30

【 0 0 4 5 】

接着剤組成物は、約１０重量％以下、約５重量％以下、約１重量％～約１０重量％、約１重量％～約５重量％、又は更には約１重量％～約３重量％のワックスを含むことができる。

【 0 0 4 6 】

更なるポリマー

接着剤組成物は、更なるポリマー（例えば単一部位触媒ポリオレフィン、非晶質ポリオレフィン、ポリエチレンホモポリマー／コポリマー、及びポリプロピレンホモポリマー／コポリマーなど）を場合により含む。有用な更なるポリマーとしては、エクソン・モービル・ケミカル社（ExxonMobil Chemical）（テキサス州、ヒューストン）より販売されるV I S T A M A X X 6 1 0 2（プロピレン／エチレンコポリマー）、及びレクタック社（Rextac LLC）（テキサス州、オデッサ）より販売されるR E X T A C 2 7 3 0（非晶質ポリオレフィン）が挙げられる。

40

【 0 0 4 7 】

更なる成分

50

接着剤組成物は場合により、例えば安定化剤、酸化防止剤、接着促進剤、紫外線安定化剤、腐食防止剤、着色剤（例えば顔料及び色素）、充填剤、界面活性剤、濡れ指示剤、超吸収剤、及びこれらの組み合わせを含む更なる成分を含む。

【0048】

有用な酸化防止剤としては、例えば、ペンタエリスリトールテトラキス[3, (3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、例えばトリ-(p-ノニルフェニル)-ホスファイト(TNPP)及びビス(2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル)4, 4'-ジフェニレン-ジホスホナイト等の亜リン酸塩、ジ-ステアリル-3, 3'-チオジプロピオネート(DSTDP)、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。有用な酸化防止剤は、例えば、商品名IRGANOXシリーズ（例えば、いずれもBASF社（ニュージャージー州、フローラム・パーク）より販売される、ヒンダードフェノール系酸化防止剤であるIRGANOX1010、IRGANOX565、及びIRGANOX1076、並びに亜リン酸系酸化防止剤であるIRGAFOS168）、及びETHYL7024, 4'-メチレンビス(2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール)を含む様々な商品名のものが市販されている。酸化防止剤が含まれる場合、接着剤組成物は、約0.1重量%～約2重量%の酸化防止剤を含むことが好ましい。

10

【0049】

最終用途

本発明の接着剤組成物は、感圧接着剤（例えば剥離可能型及び永久型）、製本用接着剤、出版物（例えば雑誌）に折り込み広告を接着するための接着剤、様々な物品（例えばフィルター）を組み立てるための接着剤、梱包用構造体用（例えばケース、カートン、トレーなど）の接着剤、テープ及びラベル用の接着剤、並びに使い捨て物品用の接着剤をはじめとする多くの異なる用途及び様々な最終用途で 사용할 ことができる。

20

【0050】

テープ及びラベル

接着剤組成物は、接着テープを製造するか、又は様々な物品（例えば容器、雑誌など）にラベルを貼り付けるために使用することができる。ラベル/テープは、紙、紙以外のフィルム（例えばポリプロピレン（例えばポリプロピレン（PP）、配向ポリプロピレン（OPP）、及び二軸延伸ポリプロピレン（BOPP））、ポリエチレンなど）を含む様々な材料から選択することができる。容器は、金属製（例えばアルミニウム又はスチール）又はプラスチック製（ポリエチレンテレフタレート（PET）、高密度ポリエチレン（HDPE）、及びポリプロピレン）であってよい。

30

【0051】

ラベルは、スポットラベル（すなわち容器の周囲に完全に巻かれないラベル）であってよい。あるいは、ラベルは、ラップアラウンドラベル（すなわち容器全体の周囲に完全に巻かれるラベル）であってよい。

【0052】

ラベルがラップアラウンドラベルである場合、ラベルはアプリケーションにロールから供給することができる。あるいは、ラベルは、予め切断したものをスタックから供給する。ラップアラウンドラベルの貼着方法の1つでは、ラベルのストックがラベルステーションに供給される。次いで、ピックアップ接着剤及びラップ接着剤（lap glue）が、（しばしば同じ接着剤ポットから）ラベルに塗布される。ピックアップ接着剤によって、ラベルの前縁が容器に接着される。次いで、ラップ接着剤によって、ラップアラウンドラベルがそれ自体に重なる重なり部分が接着される。本発明の接着剤組成物は、ピックアップ接着剤及びラップ接着剤のいずれともなりうる。

40

【0053】

使い捨て吸収性物品

接着剤組成物は、例えばフィルム（例えばポリオレフィン（例えばポリエチレン及びポリプロピレン）フィルム）、剥離ライナー、多孔質基材、セルロース基材、シート（例えば

50

紙及び繊維シート)、紙製品、織布及び不織布、繊維(例えば合成ポリマー繊維及びセルロース繊維)、並びにテープ裏材をはじめとする様々な基材に塗布する(すなわち接着剤組成物が基材と直接接触するように)か又はその様々な基材に含有させることができる。

【0054】

接着剤組成物は、例えば、使い捨て吸収性物品(例えば、使い捨ておむつ、成人失禁用製品、生理用ナプキン、医療用ドレッシング材(例えば創傷ケア製品)、包帯、外科用パッド、授乳パッド、ペットしつけ用パッド(例えば子犬しつけ用パッド)及び食肉包装製品、並びに吸収性物品の構成部材(例えば、吸収性要素、吸収性コア、不透水性層(例えば、バックシート)、薄織物(例えば、包装用薄織物)、獲得層、及び織布及び不織布ウェブ層(例えば、トップシート、吸収性薄織物))及び弾性材をはじめとする様々な用途及び構造体においても有用である。

10

【0055】

本接着剤組成物は、より低い温度(例えば121℃)で塗布することができることから、坪量が低いか、感熱性であるか、又はゲージ(すなわち厚さ)が小さい被着材(例えば不織布ウェブ、バックシート、薄織物など)において特に有用である。これらのデリケートな基材上では、標準的な塗布温度は裏抜け(接着剤が基材を通じて浸透する)又は基材の変形(すなわち融解、焼けなど)につながるおそれがある。

【0056】

一実施形態では、そのような低ゲージ材料は、厚さ15ミクロン以下、厚さ12ミクロン以下、又は更には厚さ10ミクロン以下のものである。一実施形態では、そのような低坪量の材料は、坪量が12g/平方メートル(gsm)以下、又は更には10gsm以下のものである。

20

【0057】

本接着剤組成物は、例えば、ウッドパルプ、コットン、シルク及びウールなどの天然セルロース繊維;ナイロン、レーヨン、ポリエステル、アクリル樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、及びガラスなどの合成繊維;再生繊維、及びこれらの異なる組み合わせを含む様々な繊維から製造された基材に対して有用である。

【0058】

例えば、スロットコーティング、スプレー法(例えば螺旋スプレー法及びランダムスプレー法)、スクリーン印刷、発泡法、彫刻ローラ、押出成形、及びメルトブローン塗布法を含む様々な塗布方法を用いて、基材に本組成物を塗布することができる。

30

【0059】

使い捨て吸収性物品の製造方法

本接着剤組成物は、粘度が低く、良好な機械的特性を有するものである。これらの特性のため、接着剤組成物は、使い捨て吸収性物品の構築における多くの用途で有用である。

【0060】

本接着剤は、弾性材を脚領域及び/又は腰領域に接着することを含む弾性材接着用途で有用である。弾性材を、ポリエチレン、ポリプロピレン又は不織布基材に接着することによってクリープ防止ギャザーとすることができる。

【0061】

本接着剤は、構造用途にも有用でありうる。使い捨て吸収性物品の製造における一般的な構造用途では、体液不透性のバックシートが不織布基材に接着される。本接着剤は、吸収材、薄織物、エラストマー材料、超吸収性ポリマー、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも1つの更なる層又は材料を接着するために使用することもできる。例えば、本接着剤は、使い捨て物品の肌触りを向上させるために体液不透性のバックシート(一般的にポリオレフィンフィルム(例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン酢酸ビニル、エチレンコポリマーなど)が第2の不織布材料に接着される、バックシートのラミネーションに更に使用することもできる。

40

【0062】

本接着剤は、使い捨て吸収性物品の吸収性コアを収容し、かつ/又は強度を与えるために

50

使用することもできる（すなわちコア安定化接着剤として）。吸収性コアは、天然セルロース繊維（例えばウッドパルプ、繊維、コットン、綿毛など）及び超吸収性ポリマー（例えばポリアクリレート）を含む多くの異なる材料を含むことができる。一部の使い捨て吸収性物品では、吸収性コアは、セルロースを実質上含まない。セルロースを含まないコアでは、吸収性コアは接着剤と超吸収性ポリマーとからなる。

【0063】

本接着剤は、位置決め接着剤として使用することもできる。位置決め接着剤とは、生理用ナプキン、授乳パッドなどの女性用衛生物品を、例えばコットン下着のような下着の上に位置決めするためにしばしば用いられる種類の接着剤組成物のことである。これらの物品は、使用後には下着から取り外される。物品が下着から取り外されるときに、下着の上に接着剤組成物が残らない（すなわち下着に接着剤の転移がない）ことが好ましい。

10

【0064】

次に、本発明を以下の実施例により説明する。特に断らないかぎり、実施例に記載されるすべての部、比、百分率及び量は、重量を基準としたものである。

【実施例】

【0065】

試験手順

実施例において、また、本明細書の全体を通じて用いられる試験手順は、特に断らないかぎりには以下のものを含む。

【0066】

20

粘度試験法

粘度は、表題が「接着剤及び塗料の見かけ粘度の標準試験方法（Standard Test Method for Apparent viscosity of Adhesives and Coating Materials）」であるASTM D-3236（1988年10月31日）に従い、ブルックフィールド社（Brookfield）製のモデルRV DV 2、スピンドル番号27のThermoseal粘度計を用いて測定する。結果はセンチポアズ（cps）で記録する。

【0067】

メルトフローレート

メルトフローレートは、ASTM D1238に従い、記載される条件で測定する。

【0068】

30

ステンレス鋼に対する剥離力試験の試料調製方法

スロットアブリケーターを使用して、 20 g/m^2 の付着重量で試料組成物を非処理のマイラーフィルム上に幅 2.5 cm （1インチ）のパターンでコーティングし、次いでこの接着剤ストリップを厚さ 0.05 mm （2mil）のマイラー剥離フィルムの処理面と接触させて、剥離処理マイラー/接着剤/非処理マイラーフィルムの積層体を形成することにより、積層体を調製する。次いで、機械方向に 21.3 cm （8.4インチ（in））（ 23.32 cm ）及び機械横方向に 3.81 cm （1.5 in）の長さを有する試験試料を、接着剤パターンが試験試料の機械横方向の中央に位置するようにして積層体から切り取る。

【0069】

40

次いで剥離ライナーを剥離し、長さ 20.32 cm （8 in）及び幅 7.62 cm （3 in）のステンレス鋼パネルに接着剤を貼着する。この複合試験試料を調製するにあたっては、接着剤をステンレス鋼に押しつけない。

【0070】

ステンレス鋼に対する剥離力の試験方法

上記の「ステンレス鋼に対する剥離力試験の試料調製方法」に従って3つの試料を調製する。各試験試料を 2 kg の機械式ロールダウン装置に置き、試料のフィルム面上に 305 mm /分の速度で前方向に1回、後方向に1回の2回、ローラを通過させる。次いでタイマーを作動させ、試料をインストロン型剥離試験機のジョーの中に置く。1分後、表題が「感圧テープの剥離接着力（Peel Adhesion of Pressure Sensitive Tape）」であるP

50

T S C 1 0 1 に従って試料を 180° の角度で剥離し、剥離力を記録する。3 つの試料の平均の剥離力をニュートン (N) の単位で記録する。

【 0 0 7 1 】

せん断接着破壊 (S A F T) 試験の試料調製

S A F T 試験で使用する接着剤積層体は、スロットアプリアケーターを使用して、試料組成物をマイラー剥離フィルム上に幅 2.5 cm (1 インチ) のパターン及び 20 g/m^2 の付着重量でコーティングすることによって調製する。次いで、接着剤を非処理のマイラーフィルム (すなわち剥離特性のないマイラーフィルム) に転移して、マイラーフィルム / 接着剤 / マイラーフィルムの積層体を形成する。次いで試料を、積層体から機械方向に 2.5 cm (1 インチ)、機械横方向に 7.6 cm (3 インチ) の長さに、接着剤が試料の一方の端部に存在するようにして切り取る。次いで、マイラー剥離フィルムを 2 つの試料のそれぞれから剥離して、各試料の端部に存在する接着剤の 6 cm^2 (1 平方インチ) の領域を露出させる。次いで、第 1 の試料の露出した接着剤を第 2 の試料の露出した接着剤と接触させて、中心に 2.5 cm (1 インチ) の重なり部分を有する長さ 13 cm (5 インチ) の試験試料を形成する。接着剤の重なり部分は、 2.54 cm^2 の面積及び 40 g/m^2 の全付着量を有する。

【 0 0 7 2 】

S A F T の試験方法

上記の「S A F T 試験の試料調製方法」に従って試験試料を調製する。各試験試料を 2 kg の機械式ロールダウン装置に置き、 305 mm / 分の速度で前方向に 1 回、後方向に 1 回の 2 回、ローラを試料の上に通過させる。試験試料のせん断接着破壊 (S A F T) を、表題が「ホットメルト接着剤のせん断における熱破壊温度の標準的試験方法 (A Standard Test Method for the Heat-fail Temperature in Shear of Hot Melt Adhesives)」である A S T M D - 4 4 9 8 に従い、プログラムしたオープン内に試験試料を入れ、 500 g の重量で剪断力を加え、 $25 \sim 175$ まで 25 / 時間の速度で温度勾配させることによって測定する。オープンは、試験試料が破壊する温度を自動的に記録する。報告される結果は、4 つの試験試料の平均の破壊温度である。この結果は、セルシウス度で報告される。

【 0 0 7 3 】

静的せん断試験

A S T M D 3 6 5 4 D、「感圧テープの保持力の試験方法 (Test Method for Holding Power of Pressure-Sensitive Tape)」に従って静的せん断試験を行った。

【 0 0 7 4 】

ループ粘着性

A S T M D 6 1 9 5 - 9 7 に従ってループ粘着性試験を行った。

【 0 0 7 5 】

コットン剥離力の試験試料調製方法

スロットアプリアケーターを使用して、指定の 1 平方メートル 当たりの付着重量 (g/m^2) ($+/-3\text{ g/m}^2$) 及び指定の塗布温度で試料組成物をマイラー剥離フィルム上に幅 2.5 cm (1 インチ) のパターンでコーティングし、次いでこの接着剤ストリップを厚さ 0.025 mm (1 mil) のポリエチレンフィルムの処理面と接触させて、マイラーフィルム / 接着剤 / ポリエチレンフィルムの積層体を形成することにより積層体を調製する。次いで、機械方向に 10.16 cm (4 インチ (in)) 及び機械横方向に 3.81 cm (1.5 in) の長さを有する試験試料を、接着剤パターンが試験試料の機械横方向の中央に位置するようにして積層体から切り取る。

【 0 0 7 6 】

機械方向に 10.16 cm (4 インチ (in)) 及び機械横方向に 3.81 cm (1.5 in) の長さを有するコットン布地のストリップを、 124 g/m^2 の漂白した T シャツのコットン布地 (テストファブリックス社 (Testfabrics, Inc.) ペンシルベニア州ウェストピットトン) から切り取る。コットン布地を切断する前に、布地の縫い目の格子模様を

調べる。コットン布地が伸ばされると、試料は、1つの方向に別の方向よりも大きな伸び率を示す。コットン布地を伸び率のより小さい方向に長さに沿って切断する。コットン布地のすべてのストリップは、縫い目の格子模様に沿ってできるだけ真っ直ぐに切断する。コットン布地のストリップの切り方が斜めであると、コットン布地の試験試料の伸び率が不均一となってしまう。

【0077】

接着剤から剥離フィルムを剥離し、各試験試料の接着剤面を、コットンが接着剤の接着結合部に向かって巻き上がる（長さ方向に）ようにしてコットンストリップの表面上に静かに置くことで、複合試験試料を形成する。この複合試験試料を調製するにあたっては、接着剤をコットン布地に押しつけない。

【0078】

コットン剥離力の試験方法

上記の「剥離力及び接着剤転移試験の試料調製方法」に従って7つの試料を調製する。試験試料を2kgの機械式ロールダウン装置に置き、試料のフィルム面上に305mm/分の速度で前方向に1回、後方向に1回の2回、ローラを通過させる。次いでタイマーを作動させ、試料をインストロン型剥離試験機のジョーの中に置く。ポリエチレンフィルムを可動ジョーの中に置き、コットン布地を固定ジョーに取り付ける。試料をロールダウン装置から取り外した後、1分以内に、ASTM D1876で指定される250mm/分の代わりに305mm/分の速度で10秒間にわたって試験を行い、10回の代わりに7回の試験を行う点を除いて、表題が「接着剤の剥離抵抗を測定するための試験方法（T字剥離試験方法）（（Test Method for Determining Peel Resistance of Adhesive（T-Peel Test Method））」であるASTM D1876-01に従って試料を試験する。10秒間の剥離にわたって平均の剥離力を記録し、結果をグラムの単位で記録する。

【0079】

試験試料を調製した24時間後に初期剥離力を測定する。試験試料を50での加速経時変化に2週間曝した後、2週後剥離力を測定する。試験試料を50での加速経時変化に4週間曝した後、4週後剥離力を測定する。試験が終了した後、剥離した試料のコットン部分を、接着剤の転移について評価した。目に見えるコットンへの接着剤の転移が見られなかった場合、試料を「なし」と評価する。

【0080】

T字剥離試験の試料調製

マルチピースアプリーケーター及びラミネーターを、表3に示される塗布温度、0.10MPa（15psi）のニップ圧、表3に示される塗布重量、並びにフィルムを引き伸ばさないような最小巻き戻し張力及び巻き出し張力に設定する。螺旋状のスプレーパターンは、2.5cm当たり（1インチ当たり）6～8本の螺旋を有する幅1.27cm（0.5インチ）のものとする。この微細な線のパターンを0.55mg/cm（1.4mg/in）で塗布する。一方の面を38ダイン/平方cm（ダイン/cm²）（ダインペンで測定したもの）の表面エネルギーとなるまでコロナ処理した、直鎖状低密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンドを含む厚さ0.025mm（1mil）の白色エンボス加工ポリエチレンフィルム（例えば、クロペイ・プラスチック・プロダクツ社（Clipay Plastic Products Company, Inc.）（オハイオ州シンシナティ）より販売される、0.046mm（1.8mil）（ASTM D374）のエンボスゲージ、0.7N（70g）のF50衝撃強度（ASTM D1709）、670%の機械方向の破断点伸び率（ASTM D882）、920%の機械横方向の破断点伸び率（ASTM D882）、機械方向の伸び率10%における張力5.8N（590g）（ASTM D882）、機械横方向の伸び率10%における張力5.4N（550g）（ASTM D882）、機械方向の最大張力2500（ASTM D882）、及び機械横方向の最大張力16.7N（1700g）（ASTM D882）を有するDH-284PE MICROFLEXエンボス加工非通気性フィルム、又はこれに相当するもの）を、アプリーケーターに通す。指定された接着剤の塗布量及びパターンをポリマーフィルムのコロナ処理面に塗布した後、

10

20

30

40

50

このフィルムと接着剤を、 0.2 mm (7 mil) の *Thwing-Albert* 厚さを有する坪量 15 g/平方メートル (g/m^2) のスパンボンドポリプロピレン不織布ウェブ (例えば、ミッドウェスト・フィルトレーション社 (*Midwest Filtration Company*) より販売される *UNIPRO 45* 不織布ウェブ) に対してニッピングして積層体を形成する。

【0081】

フィルムがアプリケーションを通過する速度は、毎秒 2 m (m/s) ~ 毎秒 5 m (m/s) (毎分 400 フィート (ft/分) ~ 900 ft/分) であり、接着剤の塗布量は 0.55 mg/cm (1.4 mg/in) とする。試験を行う 152 cm (60 インチ) の代表的な積層が得られるように、十分な量の積層体を作製する。

10

【0082】

T字剥離試験の方法

T字剥離試験を用いて、2枚の可撓性基材間に塗布された接着剤の接着強度を測定する。T字剥離力は、ASTM D1876で指定される毎分 25 cm (毎分 10 インチ) の代わりに毎分 30 cm (毎分 12 インチ) で10秒間行い、10回の代わりに7回行う点以外は、表題が「接着剤の剥離抵抗を測定するための試験方法 (T字剥離力試験法) (Test Method for Determining Peel Resistance of Adhesive (T-Peel Test Method))」である ASTM D1876-01を使用して測定する。試料は、インストロン型試験機で試験する。特に断らないかぎり、試験の試料は、上記の「試料調製」で述べたのと同様にして調製する。10秒間の剥離にわたって平均の剥離力の値を記録し、結果をグラムの単位で記録する。積層体の作製の24時間後に初期T字剥離力の値を測定する。

20

【0083】

粘弾性クリープ (20分後の歪み率 (%))

粘弾性クリープを、 8 mm のプレートを備えた平行プレートの構成を用いたティー・エー・インスツルメンツ社 (*TA Instruments*) 製 AR-G2 レオメーターで試験した。試験は、 $300\text{ }\mu\text{m}$ の隙間を用い、38 で等温的に行った。

【0084】

38 で平衡化した後、26, 800パスカルの圧力を加えた。試料をこの温度に20分間保った。その後、20分後の歪み率 (%) を測定した。

【0085】

30

ポリマーの説明

ポリマー実施例1は、30重量%のスチレンを含有し、MFRが168である (190 、 2.16 kg)、ジブロックが1重量%未満のSISトリブロックコポリマーである。

【0086】

ポリマー実施例2は、30重量%のスチレンを含有し、MFRが34である (190 、 2.16 kg)、ジブロックが1重量%未満のSISトリブロックコポリマーである。

【0087】

ポリマー実施例3は、44重量%のスチレンを含有し、MFRが155である (190 、 2.16 kg)、ジブロックが1重量%未満のSISトリブロックコポリマーである。

【0088】

40

ポリマー実施例4は、43重量%のスチレンを含有し、MFRが79である (190 、 2.16 kg)、ジブロックが1重量%未満のSBSトリブロックコポリマーである。

【0089】

ポリマー実施例5は、43重量%のスチレンを含有し、MFRが23である (190 、 2.16 kg)、ジブロックが1重量%未満のSBSトリブロックコポリマーである。

【0090】

Vector 4211Aは、30重量%のスチレンを含有し、MFRが2.5である (190 、 2.16 kg)、ジブロックが1重量%未満のSISトリブロックコポリマーである。

【0091】

50

Vector 6241Aは、43重量%のスチレンを含有し、MFRが5.0である(190、2.16kg)、ジブロックが1重量%未満のSBSトリブロックコポリマーである。

【0092】

接着剤の説明

NW1043ZPは、エイチ・ビー・フラー社(HB Fuller Company)より販売される通常の塗布温度(149)の位置決め接着剤である。

【0093】

NW1140ZPは、エイチ・ビー・フラー社(HB Fuller Company)より販売される通常の塗布温度(149)の構造用接着剤である。

【0094】

【表1】

表1—テープ／ラベル用の汎用感圧接着剤

	コントロール1	実施例1
VECTOR 4211A	22	
ポリマー実施例1 (SIS, MFR=168, 30%スチレン)		22
ESCOREZ 5400	49	49
ESCOREZ 2203		
CALSOL 550	27.5	27.5
IRGANOX 1076	0.2	0.2
107°C(225°F)での粘度—cps	43150	5200
121°C(250°F)での粘度—cps	9550	2410
135°C(275°F)での粘度—cps	4100	1300
149°C(300°F)での粘度—cps	2140	775
Mettler軟化点—°C(°F)	90.1(194.2)	66.1(150.9)
ステンレス鋼に対する剥離力(ニュートン)	3.2	2.9
ループ粘着性(N)((oz))	23(84)	22.5(81)
SAFT—°C(°F)	68.3(155)	58.3(128)
40°Cでの静的せん断力(2.5cm×2.5cm (1"×1"))—1kg重量(時間)	>24	7

【0095】

10

20

30

40

50

【表 2】

表 2－使い捨て物品用の位置決め接着剤

	比較例 1 (NW1043 ZP)	実施例 2	実施例 3	コントロール 2	実施例 4
ポリマー実施例 1 (SIS, MFR=168, 30%スチレン)		19	25		
ポリマー実施例 3 (SIS, MFR=155, 44%スチレン)					23
VECTOR 4411 A				23	
ESCOREZ 5600		30	30		
ESCOREZ 5400				57	57
ESCOREZ 2203		25.5	25.5		
CALSOL 550		25	19		
PURETOL 35				19.5	19.5
IRGANOX 1076		0.5	0.5	0.5	0.5
93°C(200° F)での粘度－cps	NT	23200			
107°C(225° F)での粘度－cps	NT	6625	16100		
121°C(250° F)での粘度－cps	30000	2400	6372		3490
135°C(275° F)での粘度－cps	6500	1287	3050	10220	1697
149°C(300° F)での粘度－cps	2250	770	1672	3050	959
163°C(325° F)での粘度－cps				1405	525
コットン剥離力(平均(g))					
149°Cで25gsmを塗布	295				
149°Cで15gsmを塗布	170				
121°Cで25gsmを塗布		347			
121°Cで15gsmを塗布		212			
107°Cで25gsmを塗布		361			
コットンに接着剤の転移があったか？	無	無			

【 0 0 9 6 】

10

20

30

40

50

【表 3】

表 3－使い捨て物品用の構造用接着剤

	比較例 2 (NW1140 ZP)	実施例 5	実施例 6	コントロール 3	実施例 7	実施例 8
VECTOR 6241A (SBS, MFR=5, 30%スチレン)				25		
ポリマー実施例 1 (SIS, MFR=168, 30%スチレン)		18				
ポリマー実施例 3 (SIS, MFR=34, 30%スチレン)			18			
ポリマー実施例 4 (SIS, MFR=79, 43%スチレン)					25	
ポリマー実施例 5 (SBS, MFR=23, 43%スチレン)						25
ESCOREZ 5400		61.5	61.5			
ZONATAC NG 98				54.8	54.5	54.5
CALSOL 550		20	20	20	20	20
IRGANOX 1076		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
93℃(200°F)での粘度－cps	NT	30600	42800		31700	45000
107℃(225°F)での粘度－cps	NT	9475	10300	41500	10650	14700
121℃(250°F)での粘度－cps	NT	3485	4100	16400	4450	6000
135℃(275°F)での粘度－cps	11500	1580	1950	7700	2220	2840
149℃(300°F)での粘度－cps	2900	865		4150	1180	1540
163℃(325°F)での粘度－cps				2250		
平均の螺旋スプレーT字剥離力(g)						
149℃で6.2gsm(螺旋スプレー)	108			128		
149℃で4.0gsm(螺旋スプレー)	59			76		
149℃で0.55mg/cm (1.4mg/in)(微細な線)	57			106		
121℃で6.2gsm(螺旋スプレー)		103	113		123	130
121℃で4.0gsm(螺旋スプレー)		52	72		84	87
121℃で0.55mg/cm (1.4mg/in)(微細な線)		120	105		103	106

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

50

【表 4】

表 4－使い捨て物品の弾性材接着用接着剤

	コントロール4	実施例9
VECTOR 6241A (SBS, MFR=5, 30%スチレン)	20	
ポリマー実施例5 (SBS, MFR=23, 43%スチレン)		20
ESCOREZ 5600	59.5	59.5
PLASTOLYN 290	5	5
CALSOL 550	15	15
IRGANOX 1076	0.5	0.5
93℃(200° F)での粘度－cps		
107℃(225° F)での粘度－cps		38700
121℃(250° F)での粘度－cps	22650	13700
135℃(275° F)での粘度－cps	9775	5850
148℃(300° F)での粘度－cps	4825	2870
162℃(325° F)での粘度－cps	2660	
クリープ(20分後の歪み率(%))	4	5

【0098】

他の実施形態も請求項の範囲内に含まれる。

フロントページの続き

- 米国(US)
ーヴ・３７７４
- (72)発明者 ケヴィン・ピー・デイヴィス
アメリカ合衆国・ミネソタ・５５１２９・ウッドベリー・パーチ・レーン・１０８５５
- (72)発明者 デヴィッド・ビー・マルコム
アメリカ合衆国・ミネソタ・５５１０９・メープルウッド・ジャーマン・ストリート・２１９０
- (72)発明者 マーク・エス・クロール
アメリカ合衆国・ミネソタ・５５１１２・アーデン・ヒルズ・ケイティール・レーン・３３２４
- (72)発明者 スティーヴン・アール・ヴォーン
アメリカ合衆国・ミネソタ・５５０４２・レイク・エルモ・ヒドゥン・ベイ・トレイル・８０８１
- (72)発明者 ティモシー・ダブリュー・ロスカ
アメリカ合衆国・ミネソタ・５５０２５・フォレスト・レイク・フォース・ストリート・ノースウ
ェスト・４４４
- 合議体
審判長 蔵野 雅昭
審判官 瀬下 浩一
門前 浩一
- (56)参考文献 特表２０１６－５３０３５５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－８２９１４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１９４１０８（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－３００７９（ＪＰ，Ａ）
- (58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
C09J
B32B
A61F13/15-13/84
A61L15/00-33/18