

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6552819号
(P6552819)

(45) 発行日 令和1年7月31日(2019.7.31)

(24) 登録日 令和1年7月12日(2019.7.12)

(51) Int. Cl.	F I
C09J 7/38 (2018.01)	C09J 7/38
C09J 171/00 (2006.01)	C09J 171/00
C09J 175/08 (2006.01)	C09J 175/08
C09J 183/10 (2006.01)	C09J 183/10
C09J 183/12 (2006.01)	C09J 183/12

請求項の数 15 外国語出願 (全 42 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-263774 (P2014-263774)	(73) 特許権者	501305888
(22) 出願日	平成26年12月26日(2014.12.26)		ボスティク エス. アー.
(65) 公開番号	特開2015-129280 (P2015-129280A)		フランス国 93211 ラ プレーヌ
(43) 公開日	平成27年7月16日(2015.7.16)		サン ドゥニ アヴニュー デュ プレジダ
審査請求日	平成29年12月21日(2017.12.21)		ン ウィルソン 253
(31) 優先権主張番号	1363674	(74) 代理人	100092277
(32) 優先日	平成25年12月30日(2013.12.30)		弁理士 越場 隆
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100155446
			弁理士 越場 洋
		(72) 発明者	ダヴィド グバル
			フランス国 60200 コンピエーニュ
			リュ ドゥ ラ ユイティエンム デイ
			ヴィジョン 24

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発泡体の支持体を有する自己粘着性物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接着剤層で被覆されている支持体層を有する粘着物品であって、上記支持体層は50～1200%の破断伸び率と25～1200kg/m³の嵩密度とを有し、上記接着剤層は下記(a)～(c)の接着剤組成物を架橋して得られることを特徴とする粘着物品：

(a) 少なくとも一つの下記の式(Ia)のポリマー、または、少なくとも一つの下記の式(IIa)のポリマー、または、一つ、二つまたは三つのモノ-、ジ-またはトリ-アルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルの中から選択される少なくとも二つのポリマーの混合物(この混合物の少なくとも一つのポリマーは下記(1a)(IIa)(IIIa)(IVa)の中の一つに対応するポリマーである)

(ここで、

モノアルコキシシランタイプの二つまたは三つの末端基を有するポリマーが存在する場合には、上記混合物はこのポリマーを上記ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%含む、

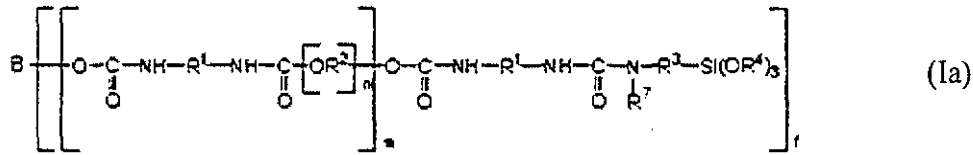
モノ-、ジ-またはトリ-アルコキシシランタイプの一つの末端基を有するポリマーが存在する場合には、上記混合物はこのポリマーを上記ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%含む)

(b) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、

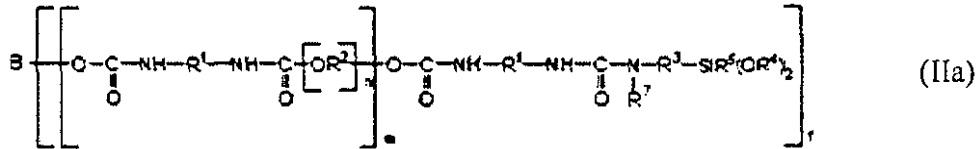
(c) 少なくとも一種の架橋触媒；

[ここで、

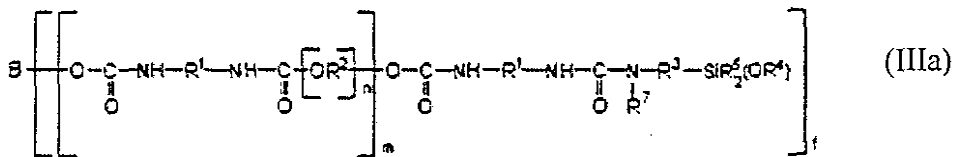
式 (Ia) のポリマーは下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有する、トリアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルであり：



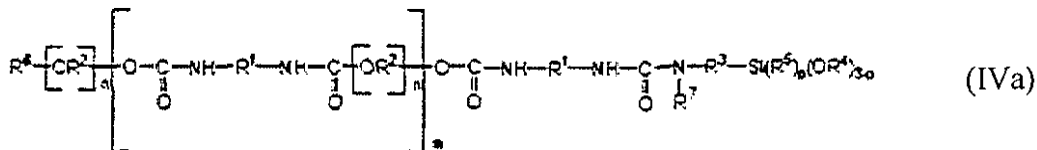
式 (IIa) のポリマーは下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有する、ジアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルであり：



式 (IIIa) のポリマーは下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有する、モノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルであり：



式 (IVa) のポリマーは、下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有する、モノ -、ジ - および / または トリ - アルコキシシランタイプの1つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルであり：



(上記の式 (Ia) (IIa) (IIIa) (IVa) において、

B は下記の2つの式の中の1つを表し：



D および T は一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい2 ~ 6 6 個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

R¹ は芳香族、脂肪族の直鎖、分岐鎖または環式の5 ~ 15 の炭素原子を有する二価炭化水素基を表し、

R³ は1 ~ 6 個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R² は2 ~ 4 個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R⁴ および R⁵ は各々が1 ~ 4 個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なっていてもよく、R⁴ は環の一部を成していてもよく、

R⁶ はヘテロ原子を含んでいてもよい1 ~ 2 2 個の炭素原子を有する直鎖、直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

10

20

30

40

50

R^7 は、水素原子、フェニル基または1～10個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖または環式アルキル基を表し、

n は式 $-[OR^2]_n-$ のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム/モル～40000グラム/モルにする整数であり、

m は上記ポリマーの平均モル質量を600g/モル～100000g/モルにする整数であり、

p は0、1または2に等しい整数であり、

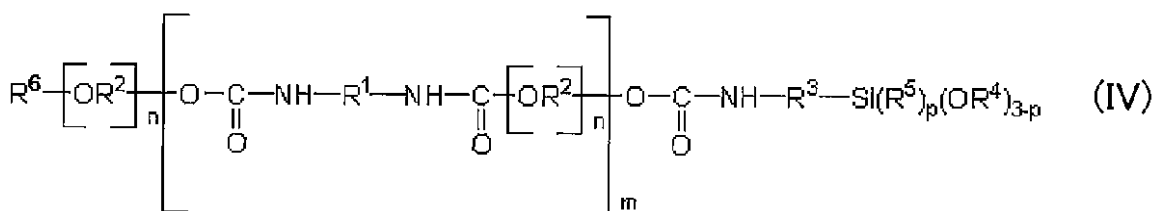
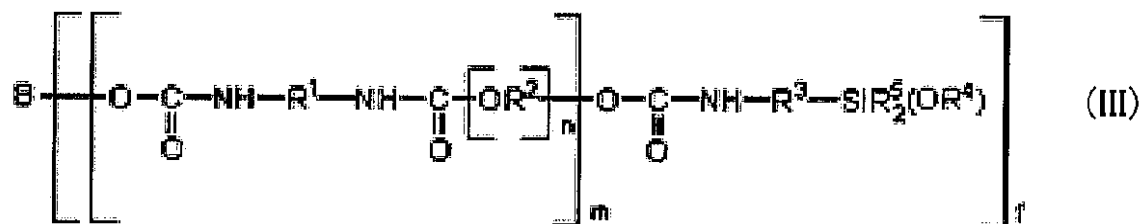
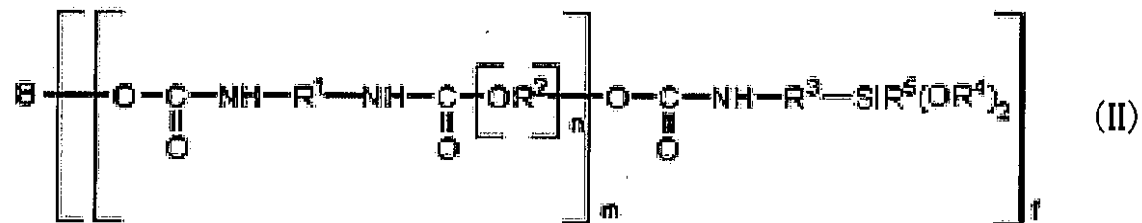
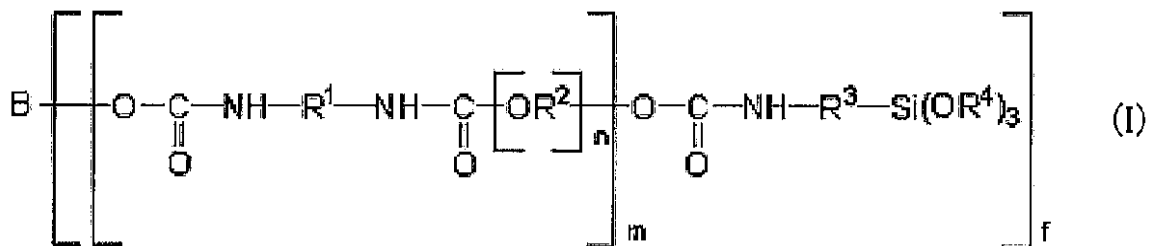
f は2または3に等しい整数である)]

【請求項2】

上記の少なくとも2つのポリマーの混合物が下記(1)と(2)から成る請求項1に記載の粘着物品：

(1) 請求項1に記載の式(Ia)(IIa)(IIIa)または(IVa)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 下記の式(I)(II)(III)または(IV)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマー：



[ここで、

式(IIIa)および/または(III)のポリマーが存在する場合には、上記混合物は式(IIIa)および/または(III)のポリマーをポリマー混合物の総重量に対して最大で15重量%含み、

式(IVa)および/または(IV)のポリマーが存在する場合には、上記混合物は式(IVa)および/または(IV)のポリマーをポリマー混合物の総重量に対して最大で15重量%含み、

10

20

30

40

50

上記の式(I)(II)(III)(IV)において、
Bは下記の2つの式の中の1つを表し：



(ここで、

DおよびTは一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい2~66個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

R¹は5~15個の炭素原子を有する芳香族または脂肪族の直鎖、分岐鎖または環式の二価炭化水素基を表し、

R³は1~6個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R²は2~4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R⁴およびR⁵は各々が1~4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なってもよく、R⁴は環の一部でもよく、

R⁶は一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい1~22個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

nは式-[OR²]_n-のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム/モル~40000グラム/モルにする整数であり、

mは上記ポリマーの平均モル質量を600グラム/モル~100000グラム/モルにする整数であり、

pは、0、1または2に等しい整数であり、

fは2または3に等しい整数である)

【請求項3】

支持体層の縦弾性係数が300 MPa以下である請求項1または2に記載の粘着物品。

【請求項4】

支持体層が発泡体の形をしている請求項1~3のいずれか一項粘着物品。

【請求項5】

支持体層が一層以上のポリマー層の形をしている請求項1~4のいずれか一項に記載の粘着物品。

【請求項6】

接着剤組成物が下記(1)~(3)から成る請求項1~5のいずれか一項に記載の粘着物品：

(1) 接着剤組成物の総重量に対して20~85重量%の請求項1または2に定義の少なくとも一種のポリマーまたはポリマー混合物、

(2) 接着剤組成物の総重量に対して15~80重量%の少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、

(3) 接着剤組成物の総重量に対して0.01~3重量%の少なくとも一種の架橋触媒。

【請求項7】

粘着付与剤樹脂が下記(i)~(vii)の中から選択をされる100Da~5kDaの数-平均モル質量を有する請求項1~6のいずれか一項に記載の粘着物品：

(i) フリーデルクラフト(Friedel-Crafts)触媒の存在下でテルペン炭化水素およびフェノールを重合して得られる樹脂、

(ii) -ビニールトルエンの重合によって得られる樹脂、

(iii) 天然起源または変性されたロジン、

(iv) 石油カットに由来する5、9または10個の炭素原子を有する不飽和の脂肪族炭化水素の混合物の水素化、重合または共重合によって得られる樹脂、

(v) フリーデルクラフト(Friedel-Crafts)触媒の存在下で、一般にテルペン炭化水素を重合して得られるテルペン樹脂、

10

20

30

40

50

- (vi) 自然テルペンをベースにしたコポリマー、
 (vii) アクリル樹脂。

【請求項 8】

粘着物品の支持体層上に塗布される、請求項 1 または 2 に定義した接着剤組成物での使用される、下記の P 1、P 2、P 3 および P 4 のグループの中から選択される少なくとも 2 つのポリマーから成るポリマー混合物であって、このポリマー混合物の少なくとも一つのポリマーは上記の式 (Ia) (IIa) (IIIa) (IVa) に対応するポリマーであり、シリル官能基の量が 0.480 meq/g ポリマー以下であるポリマー混合物：

(ここで、

P 1 グループは 2 つまたは 3 つのトリアルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

10

P 2 グループは 2 つまたは 3 つのジアルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

P 3 グループは 2 つまたは 3 つのモノアルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

P 4 グループはモノ -、ジ - またはトリ - アルコキシシランタイプの 1 つの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

P 3 グループのポリマーが存在する場合には、上記ポリマー混合物は混合物の総重量に対して最大で 15 重量% の P 3 グループの少なくとも一つのポリウレタンまたは少なくとも一つのポリエーテルを含み、

20

P 4 グループのポリマーが存在する場合には、上記ポリマー混合物は混合物の総重量に対して最大で 15 重量% の P 4 グループの少なくとも一つのポリウレタンまたは少なくとも一つのポリエーテルを含む)

【請求項 9】

下記の (1) と (2) のポリマーを含む請求項 8 に記載のポリマー混合物：

(1) 混合物の総重量に対して 95 重量% 以下の請求項 1 に記載の式 (Ia) に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 請求項 1 に記載の式 (IIa) に対応する少なくとも一つのポリマー。

【請求項 10】

下記の (1) と (2) のポリマーを混合物の総重量に対して下記比率で有する請求項 8 または 9 に記載のポリマー混合物：

30

(1) 10 ~ 85 重量% の請求項 1 に記載の式 (Ia) に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 90 重量% 以下の請求項 1 に記載の式 (IIa) に対応する少なくとも一つのポリマー。

【請求項 11】

下記の (1) と (2) のポリマーを混合物の総重量に対して下記比率で含む請求項 8 に記載のポリマー混合物：

(1) 15 重量% 以下の請求項 1 に記載の式 (IIIa) に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 請求項 1 に記載の式 (IIa) に対応する少なくとも一つのポリマー。

40

【請求項 12】

下記の (1) と (2) のポリマーを混合物の総重量に対して下記比率で含む請求項 8 に記載のポリマー混合物：

(1) 5 ~ 95 重量% の式 (Ia) に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 15 重量% 以下の式 (IIIa) に対応する少なくとも一つのポリマー。

【請求項 13】

以下の (1) と (2) のポリマーを含む請求項 8 に記載のポリマー混合物：

(1) 請求項 1 に記載の式 (Ia) (IIa) (IIIa) または (IVa) の中の 1 つに対応する少なくとも一つのポリマー

(2) 請求項 2 に記載の式 (I) (II) (III) または (IV) の中の 1 つに対応する少なくとも一つのポリマー

50

【請求項 1 4】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の接着剤層で被覆された支持体層を有する粘着物品の製造で使用される、以下の(1)~(3)を含む接着剤組成物：

- (1) 請求項8~13のいずれか一項に記載のポリマー混合物、
- (2) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、
- (3) 少なくとも一種の架橋触媒。

【請求項 1 5】

下記の(1)~(3)から成る請求項 1 4 に記載の接着剤組成物：

- (1) 接着剤組成物の総重量に対して20~85重量%の上記ポリマー混合物、
- (2) 接着剤組成物の総重量に対して15~80重量%の少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、
- (3) 接着剤組成物の総重量に対して0.01~3重量%の少なくとも一種の架橋触媒。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発泡体またはその類似物の支持体層と、接着剤組成物を架橋して得られる接着剤層とを有する粘着物品 (self-adhesive article) に関するものである。本発明はさらに、この粘着物品の製造での使用に適した少なくとも2つのポリマーの混合物と、この少なくとも2つのポリマーの混合物を含む接着剤組成物 (adhesive composition) にも関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

感圧接着剤 (自己接着剤またはP S Aともよばれる) は、基材 (下地) とよばれる支持体の層に室温で直ちに粘着性または接着性 (一般に「タック」とよばれる) を与え、わずかな圧力で基材を瞬間的に接着できるようにする物質である。このP S Aは情報 (例えばバーコード、商品名、価格) を表示する目的および/または装飾の目的で接着剤によって物品に一時的または永久に固定される粘着ラベルまたは粘着フィルムの製造で広く使われている。また、P S Aは各種用途の自己接着性テープの製造でも使われている。その例としては日常生活で広く使われている透明接着テープの他に、段ボール包装材料の組立て、塗装面の保護、建築または構造物の製造で使われる各種物品、例えばパネル、煉瓦、突出物の固定、平らまたは特定輪郭を有する金属、プラスチックまたはガラス部品、例えば電線ケーブル、プラスチックフィルム、特に運搬工業での窓ガラス、シート、表示物、ロゴ、座席部品、計器板、プラスチックまたはテキスタイル壁、流体輸送用パイプまたは管の固定、把持、両面接着テープを用いたカーペットの固定を挙げることができる。

30

【0003】

粘着ラベルおよび/または粘着テープの製造では、連続塗装プロセスによってP S Aが支持体 (印刷可能な場合もある) の全表面上に大きな寸法で塗布される (以下、単位面積当たりの重量、一般には g/m^2 で表示) ことが多い。支持体層は紙またはフィルムまたは複数の層を有するポリマー材料のシートまたはプレートで構成される。支持体層を被覆する接着剤層自身は非粘着性の保護層 (一般に「リリース・ライナー (剥離層)」とよばれる) 、例えばシリコン処理したフィルムで被覆されている。こうして得られた多層構造物は一般に幅が2 m以下で、直径が少なくとも1 mの大きなロールの形に巻き取られて包装され、貯蔵され、輸送される。

40

【0004】

この多層構造物は、支持体層の印刷可能な表面上に所望の情報および/または装飾要素を印刷し、所望の形状および寸法にカットすることを含む通常のプロセスによって最終ユーザに合った粘着ラベルにされる。リリース・ライナーは支持体層上に固定された接着剤層に影響を与えずに容易に取外すことができる。ラベルはこのリリース・ライナーを分離した後に、手または自動包装ラインのラベラー (ラベル張り機) を用いて物品上に貼り付けられる。

【0005】

50

上記多層構造物を所望の幅と長さのロールに切断し、包装して粘着テープにすることもできる。

【0006】

PSAは室温で高いタックを有するので、工業生産に適した高い生産速度で基材（または物品）（ラベルの場合には例えばボンベ、テープの場合には例えば段ボール箱）の上に粘着テープおよび/またはラベルを迅速に固定または取り付けることができる。

【0007】

PSAの用途の中には結合力を与えている接着部（従って、ラベルおよび/またはテープを張り付けた物品）が広範囲の温度に曝された場合でもラベルおよび/またはテープのタックが基材上で維持されることが望ましい場合がある。その例としては自動車（その他の車両）のエンジンの近くに位置したある種の部品、あるいは、例えばタイヤのように生産ラインから出た時にホットな状態で貼り付けられる（hot-labelled）物品、あるいは、包装中に加熱された液体を受けるように設計された容器に取り付けられるラベルを挙げることができる。さらに、例えば飛行機、その他の車両の内部トリムの場合のように組立中に優れた耐熱性を必要とする接合部品用粘着テープの使用も挙げることができる。

10

【0008】

さらに、完全に平行ではない表面の組み立てや、平滑でない面、例えば不規則な表面上への粘着物品の結合にも有用である。「形状適合性（conformable）」支持体として知られる支持体層を用いることで、粘着物品の取り付けまたは接着剤の使用に起因する変形等の層厚の差を吸収して不規則表面を埋めることができ、また、互いに完全に平行ではない2つの面を結合することができる。湾曲面または複雑な面はできるだけ振動に耐えることが可能な接着剤としてのジョイントを必要とする。このジョイントは接合時に少量または多量の流体に対して完全、部分的または一時的にバリアーとして作用することが必要である。

20

【0009】

「形状適合性（conformable）」支持体として知られたこの種の支持体を有する粘着物品は例えば下記のような多くの用途で使用できる：

- 1) 自動車：ロゴ、文字、内部防音、内部トリム、客室中のステッカーの固定；
- 2) 構造物：防音および断熱用、アセンブリ窓；
- 3) 工業品：アセンブリー（組立 - 固定）用、例えばプリンターで使用されるフォトポリマーシートの固定；
- 4) 家具：例えばミラーの固定用；
- 5) エレクトロニクス：制御要素またはインターフェイス要素の各種構成部品の固定または積層用。

30

【0010】

特許文献1（国際公開第WO 2011/082094号公報）には発泡体の支持体層と、シリル基で変性されたポリアクリレートをベースにした接着剤組成物の形をした粘着物品が記載されている。この文献で使用しているポリマーは溶媒相のポリマーである。しかし、この文献には本発明の粘着物品の製造で使われる接着剤組成物は記載がない。

【0011】

特許文献2（米国特許第US 6,231,962号明細書）には発泡体の支持体層と、オレフィン、シリコン化された接着剤、天然ゴムベースの接着剤、合成ゴムベースの接着剤およびその他のエラストマーをベースにした接着剤の中から選択される接着剤組成物とから成る粘着物品が記載されている。この文献に記載の接着剤組成物は高温での耐熱性に問題があり、従って満足な剪断抵抗性を有していない。この文献には本発明の粘着物品の製造で使われる接着剤組成物は記載がない。

40

【0012】

特許文献3（国際公開第WO 2009/106699号公報）にはポリウレタンから得られる接着剤層を有する粘着物品が記載されている。特許文献4（欧州特許第EP 2336208号公報）にはポリエーテルから得られる接着剤層を有する粘着物品が記載されている。これら2つの

50

文献に記載の粘着物品はポリエチレンテレフタレート（PET）タイプの剛性支持体を用いている。しかし、これら2つの文献には本発明の支持体を有する粘着物品は記載がなく、また、本発明の特定の少なくとも2つのポリマーの混合物も記載がない。

【0013】

形状適合性（conformable）支持体は伸縮自在（stretchable）で、一般に密度が低い。その結果、このタイプの支持体は変形可能で、簡単に破断できる。特に、発泡体（フォーム）は気泡構造、例えば薄い膜を有する空気充填構造を有し、従って、容易に破断できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0014】

【特許文献1】国際公開第WO 2011/082094号公報

【特許文献2】米国特許第US 6,231,962号明細書

【特許文献3】国際公開第WO 2009/106699号公報

【特許文献4】欧州特許第EP 2 336208号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

PETタイプの支持体を有する粘着物品の製造で使用可能な接着剤組成物は、その全てが形状適合性支持体を有する粘着物品の製造に使用できるわけではなく、接着ジョイント部が高い耐剪断性および高い破断温度を満足するような特性を有しているわけでもない。

20

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の第1の対象は、接着剤層が塗布された支持体層を有する粘着物品であって、上記支持体層が50～1200%の破壊伸び率と25～1200kg/m³の嵩密度とを有し、上記接着剤層が下記（a）～（c）から成る接着剤組成物の架橋で得られることを特徴とする粘着物品にある：

（a）少なくとも一つの式（Ia）のポリマー、少なくとも一つの式（IIa）のポリマー、または、1つ、2つまたは3つのモノ-、ジ-またはトリ-アルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルの中から選択される少なくとも2つのポリマーの混合物であって、下記の式（Ia）（IIa）（IIIa）（IVa）の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマーを含む混合物：

30

（ただし、

モノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの末端基を有するポリマーが存在する場合には、上記混合物はこのポリマーを上記ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%含む、

モノ-、ジ-またはトリアルコキシシランタイプの1つの末端基を有するポリマーが存在する場合には、上記混合物はこのポリマーを上記ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%含む）

（b）少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、

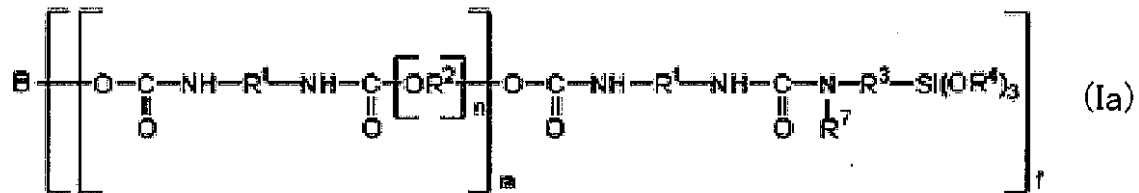
40

（c）少なくとも一種の架橋触媒；

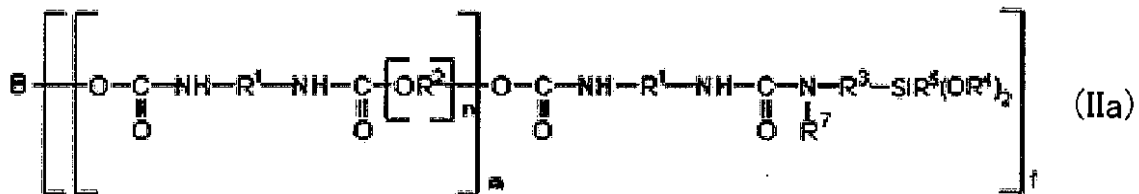
【0017】

[ここで、

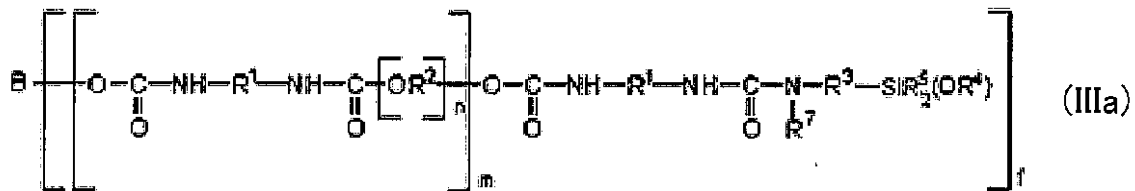
式（Ia）のポリマーは下記の式に対応する、トリアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有する、シリル官能基の量が0.480meq/gポリマー以下であるポリウレタンまたはポリエーテルであり：



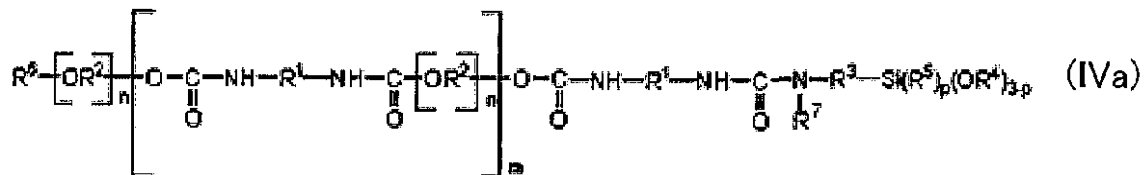
式 (Ia) のポリマーは下記の式に対応するジアルコキシシランタイプの 2 つまたは 3 つの加水分解可能な末端基を有する、シリル官能基の量が 0.480 meq/g ポリマー以下であるポリウレタンまたはポリエーテルであり：



式 (IIa) のポリマーは下記の式に対応する、モノアルコキシシランタイプの 2 つまたは 3 つの加水分解可能な末端基を有する、シリル官能基の量が 0.480 meq/g ポリマー以下であるポリウレタンまたはポリエーテルであり：



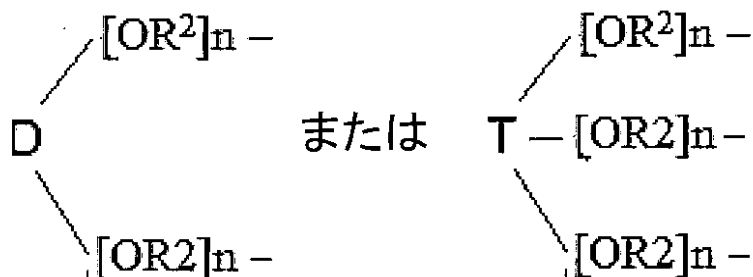
式 (IIIa) のポリマーは、下記の式に対応する、モノ -、ジ - および / または トリアルコキシシランタイプの 1 つの加水分解可能な末端基を有する、シリル官能基の量が 0.480 meq/g ポリマー以下であるポリウレタンまたはポリエーテルであり：



【 0 0 1 8 】

(上記の式 (Ia) (IIa) (IIIa) (IVa) において、

B は下記の 2 つの式の中の 1 つを表し：



【 0 0 1 9 】

D および T は一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい 2 ~ 6 6 個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

R¹ は芳香族、脂肪族の直鎖、分岐鎖または環式の 5 ~ 15 の炭素原子を有する二価炭化水素基を表し、

R³ は 1 ~ 6 個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

10

20

30

40

50

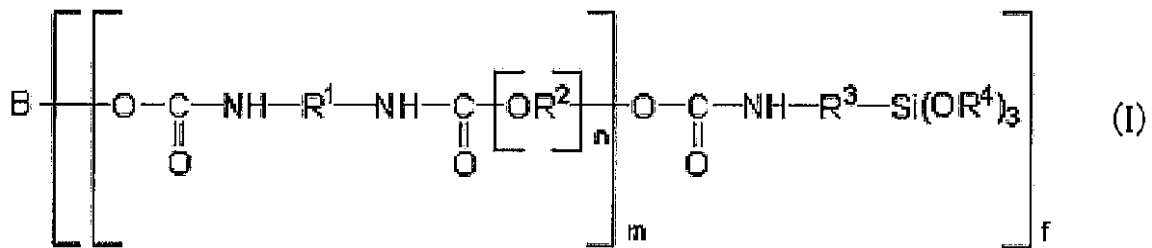
R^2 は2～4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、
 R^4 および R^5 は各々が1～4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なってもよく、 R^4 は環の一部を成していてもよく、
 R^6 はヘテロ原子を含んでいてもよい1～22個の炭素原子を有する直鎖、直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、
 R^7 は、水素原子、フェニル基または1～10個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖または環式のアルキル基を表し、
 n は式-[OR²]_n-のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム/モル～40000グラム/モルにする整数であり、
 m は上記ポリマーの平均モル質量を600g/モル～100000g/モルにする整数であり、
 p は0、1または2に等しい整数であり、
 f は2または3に等しい整数である)]

10

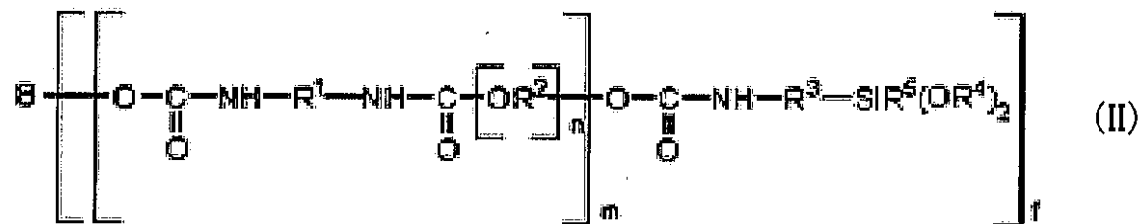
【発明を実施するための形態】

【0020】

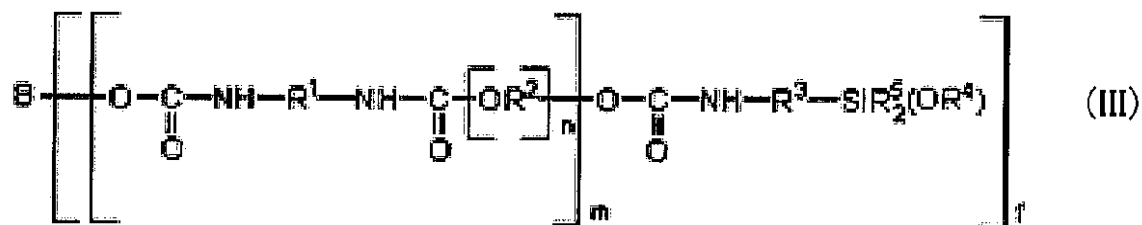
本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記を含む：
 (1) 上記の式(Ia) (IIa) (IIIa)または(IVa)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマー、
 (2) 下記の式(I) (II) (III)または(IV)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマー：



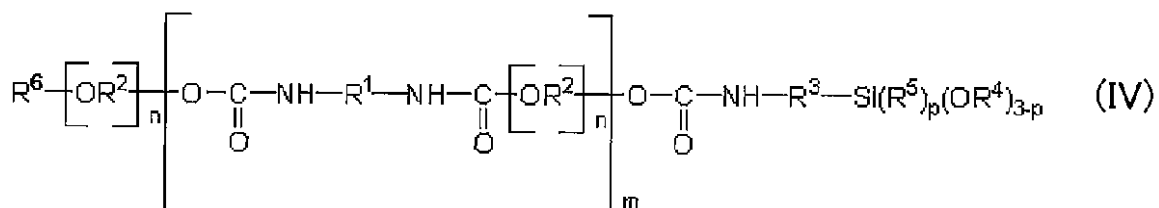
20



30



40



[ここで、

式(IIIa)および/または(III)のポリマーが存在する場合には、上記混合物は式(I) 50

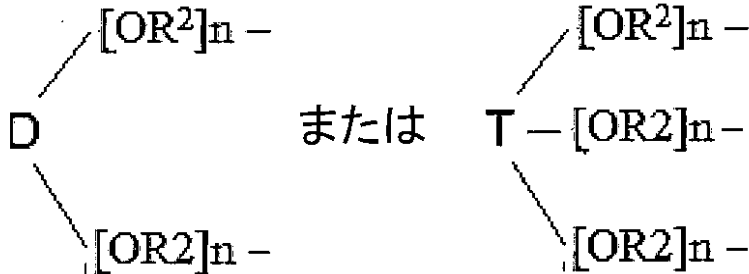
IIa) および / または III) のポリマーをポリマー混合物の総重量に対して最大で15重量% 含み、

式 (IVa) および / または (IV) のポリマーが存在する場合には、上記混合物は式 (IVa) および / または (IV) のポリマーをポリマー混合物の総重量に対して最大で15重量% 含み、

【0021】

上記の式 (I) (II) (III) (IV) において、

B は下記の2つの式の中の1つを表し：



10

【0022】

(ここで、

D および T は一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい2 ~ 66個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

20

R¹ は5 ~ 15個の炭素原子を有する芳香族または脂肪族の直鎖、分岐鎖または環式の二価炭化水素基を表し、

R³ は1 ~ 6個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R² は2 ~ 4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R⁴ および R⁵ は各々が1 ~ 4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なっていてもよく、R⁴ は環の一部でもよく、

R⁶ は一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい1 ~ 22個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

n は式 - [OR²]_n - のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム / モル ~ 40000グラム / モルにする整数であり、

30

m は上記ポリマーの平均モル質量を600グラム / モル ~ 100000グラム / モルにする整数であり、

p は、0、1 または 2 に等しい整数であり、

f は2 または 3 に等しい整数である)]

【0023】

支持体層は300MPa以下の縦弾性係数を有するのが好ましい。

本発明の一つの実施例では、支持体層は発泡体の形をしている。

本発明の一つの実施例では、支持体層は一層以上のポリマー層の形をしている。

【0024】

接着剤組成物は下記から成るのが好ましい：

40

(1) 接着剤組成物の総重量に対して20 ~ 85重量%の例えば本発明で定義した少なくとも一種のポリマーまたはのポリマー混合物、

(2) 接着剤組成物の総重量に対して15 ~ 80重量%の少なくとも一種の粘着付与剤樹、

(3) 接着剤組成物の総重量に対して0.01 ~ 3重量%の少なくとも一種の架橋触媒。

【0025】

粘着付与剤樹脂は100Da ~ 5kDaの数平均モル質量を有し、下記から選択をされるのが好ましい：

(i) フリーデルクラフト (Friedel-Crafts) 触媒の存在下でテルペン炭化水素とフェノールを重合して得られる樹脂、

(ii) -ビニールトルエンの重合によって得られる樹脂、

50

- (i) 天然または変性したロジン；
- (iv) 石油カット由来の約5、9または10個の炭素原子を有する不飽和の脂肪族炭化水素の混合物の水素化、重合または共重合によって得られる樹脂、
- (v) フリーデルクラフト (Friedel-Crafts) 触媒の存在下で一般にテルペン炭化水素の重合によって得られるテルペン樹脂、
- (vi) 天然テルペンをベースにしたコポリマー、
- (vii) アクリル樹脂。

【0026】

本発明の他の対象は、上記接着剤組成物での使用に適したポリマーの混合物にある。このポリマー混合物はP 1、P 2、P 3およびP 4のグループの中から選択される少なくとも2つのポリマーから成り、上記の式(Ia)(IIa)(IIIa)(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマーを含み、シリル官能基の量は0.480meq/gポリマー以下であり、ここで、

P 3グループのポリマーが存在する場合には、混合物は混合物の総重量に対して最大で15重量%のP 3グループの少なくとも一つのポリウレタンまたは少なくとも一つのポリエーテルを含み、

P 4グループのポリマーが存在する場合には、混合物は混合物の総重量に対して最大で15重量%のP 4グループの少なくとも一つのポリウレタンまたは少なくとも一つのポリエーテルを含み、

P 1グループは2つまたは3つのトリアルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

P 2グループは2つまたは3つのジアルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

P 3グループは2つまたは3つのモノアルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルで構成され、

P 4グループはモノ -、ジ - またはトリアルコキシシランタイプの1つの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルによって構成される。

【0027】

本発明の一つの実施例では、上記のポリマー混合物は下記を含む：

(1) 混合物の総重量に対して95重量%以下の式(Ia)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 請求項1に記載の式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0028】

本発明の一つの実施例では、少なくとも2つのポリマーの混合物は下記をポリマー混合物の総重量に対して下記比率で含む：

(1) 10~85重量%の式(Ia)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 15~90重量%の式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0029】

本発明の一つの実施例では、ポリマーの混合物は、以下を含む：

(1) 混合物の総重量に対して15重量%以下の式(IIIa)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 請求項1に記載の式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0030】

本発明の一つの実施例では、ポリマーの混合物は下記を混合物の総重量に対して下記比率で含む：

(1) 5~95重量%の式(Ia)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~15重量%の式(IIIa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0031】

本発明の一つの実施例では、ポリマーの混合物は、以下を含む：

(1) 少なくとも一つの式(Ia)(IIa)(IIIa)または(IVa)の中の1つに対応するポリマー、

(2) 少なくとも一つの式(I)(II)(III)または(IV)の中の1つに対応するポリマー。

【0032】

本発明はさらに、下記から成る本発明の粘着物品の製造での使用に適した接着剤組成物にも関するものである：

- (1) 本発明のポリマーの混合物、
- (2) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、
- (3) 少なくとも一種の架橋触媒。

【0033】

本発明の接着剤組成物は下記から成るのが好まし：

- (1) 接着剤組成物の総重量に対して20～85重量%の上記のポリマー混合物、
- (2) 接着剤組成物の総重量に対して15～80重量%の少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、
- (3) 接着剤組成物の総重量に対して0.01～3重量%の少なくとも一種の架橋触媒。

【0034】

本発明の利点は下記の点にある：

- 1) 本発明の粘着物品は優れた付着性およびタック性を有する；
- 2) 本発明の粘着物品は高い耐剪断抵抗性を有する；
- 3) 本発明の粘着物品は、支持体上に取り付けて得られるジョイント（接着部）が広い温度領域で必要な凝集力を維持することができる；
- 4) 本発明の粘着物品は、多くの面、例えばコンクリート、プラスチック、金属材料、自動車車体および印刷された材料上に塗布できる；
- 5) 本発明の粘着物品中に存在する支持体層は、全ての種類の面上、特に不規則な面上に粘着物品を結合することができる；
- 6) 本発明の粘着物品は、結合される2つの面が平行でない場合でも、不規則な面を接着剤で固めることができる；
- 7) 本発明の粘着物品は、複雑な面、曲面上に塗布できる；
- 8) 本発明の粘着物品は、発泡体の形をした支持体層の性質から、支持体層に良好な断熱性および絶縁性を保証する。

【0035】

粘着物品（self-adhesive article）

本発明は、接着剤層で被覆された支持体層を有する粘着物品であって、上記支持体層は50～1200%の破断伸び率と25～1200kg/m³の嵩密度とを有し、上記接着剤層は下記(a)～(c)の接着剤組成物を架橋して得られることを特徴とする粘着物品に関するものである：

(a) 少なくとも一つの式(Ia)のポリマー、少なくとも一つの式(IIa)のポリマー、または、1つ、2つまたは3つのモノ-、ジ-またはトリ-アルコキシシランタイプの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルの中から選択される少なくとも2つのポリマーの混合物（この混合物は式(Ia)(IIa)(IIIa)(IVa)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマーを含む）

（ここで、

モノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの末端基を有するポリマーが存在する場合には、上記混合物はこのポリマーを上記ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%含む、

モノ-、ジ-またはトリアルコキシシランタイプの1つの末端基を有するポリマーが存在する場合には、上記混合物はこのポリマーを上記ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%含む）

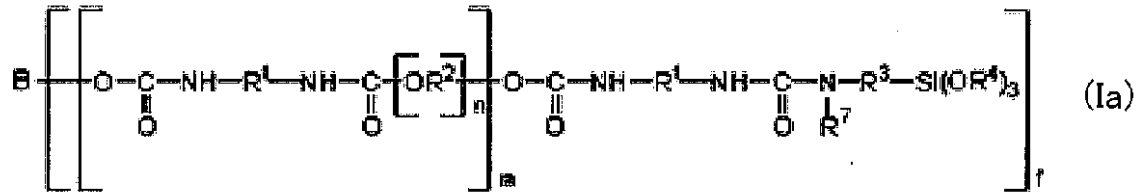
(b) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、

(c) 少なくとも一種の架橋触媒。

【0036】

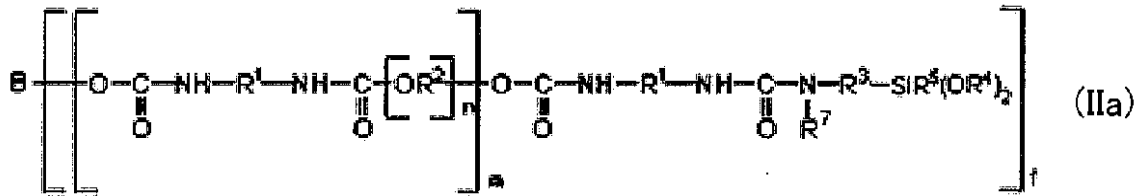
式(Ia)のポリマーは、下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官

能基を有し、トリアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルである：



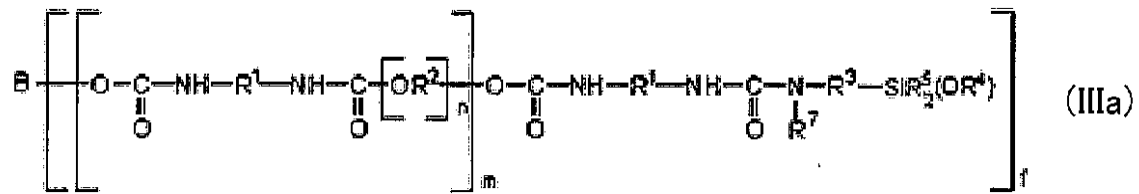
【0037】

式(IIa)のポリマーは下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有し、ジアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルである：



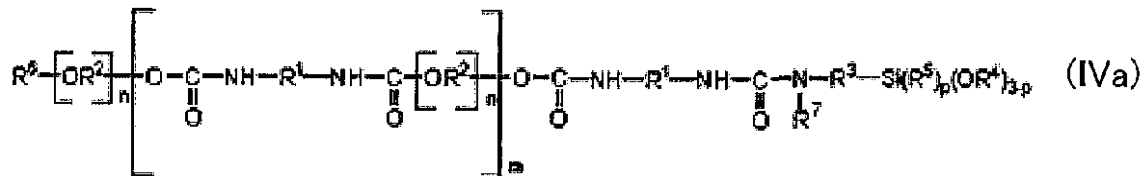
【0038】

式(IIIa)のポリマーは下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有し、モノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルである：



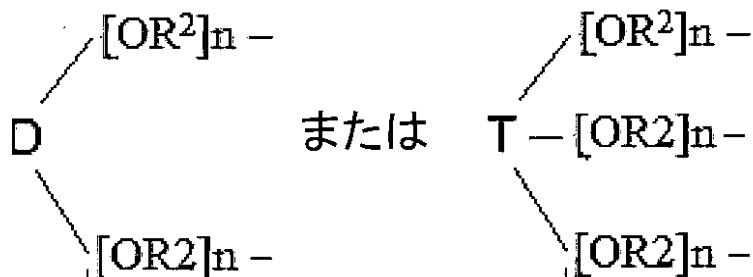
【0039】

式(IVa)のポリマーは、下記の式に対応する、0.480meq/gポリマー以下の量のシリル官能基を有し、モノ-、ジ-および/またはトリアルコキシシランタイプの1つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテルである：



【0040】

上記の式(Ia)(IIa)(IIIa)(IVa)において、
Bは下記の2つの式の中の1つを表し：



DおよびTは一つ以上のヘテロ原子を含んでいてもよい2~66個の炭素原子を有する

10

20

30

40

50

直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

R¹は芳香族、脂肪族の直鎖、分岐鎖または環式の5～15の炭素原子を有する二価炭化水素基を表し、

R³は1～6個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R²は2～4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R⁴およびR⁵は各々が1～4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なってもよく、R⁴は環の一部を成していてもよく、

R⁶はヘテロ原子を含んでいてもよい1～22個の炭素原子を有する直鎖、直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

R⁷は、水素原子、フェニル基または1～10個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖または環式のアルキル基を表し、

nは式-[OR²]_n-のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム/モル～40000グラム/モルにする整数であり、

mは上記ポリマーの平均モル質量を600g/モル～100000g/モルにする整数であり、

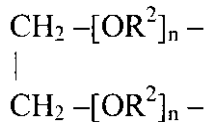
pは0、1または2に等しい整数であり、

fは2または3に等しい整数である。

【0041】

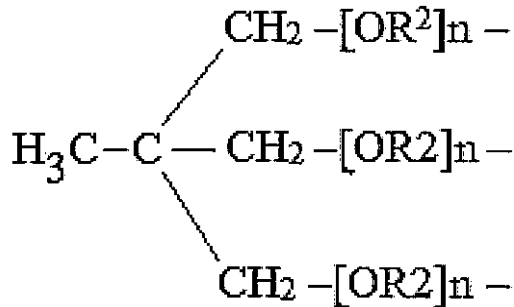
上記の接着剤組成物が異なる式の少なくとも2つのポリマーから成る場合、上記のB、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、n、m、pおよびfの定義は各々独立して選択できる。すなわち、これらは各ポリマーにおいて互いに同一でも異なってもよい。

例えば、Bは下記の構造（この例ではfは2に等しい）を有することができる：



【0042】

または下記の構造（この例ではfは3に等しい）を有することができる：



【0043】

なお、R⁶は例えばメチル基にすることができる。

【0044】

R¹は下記(a)～(e)の二価基の1つを選ぶのが好ましい（下記は2つの遊離二価基を表す）：

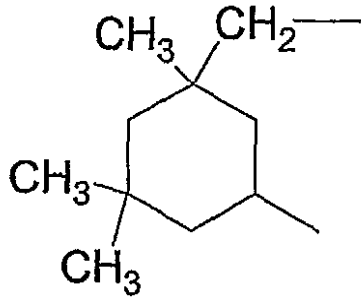
(a) イソホロンから誘導される二価基：

10

20

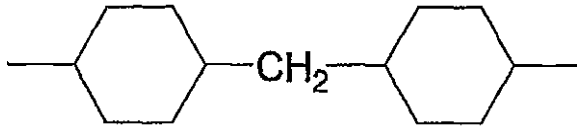
30

40

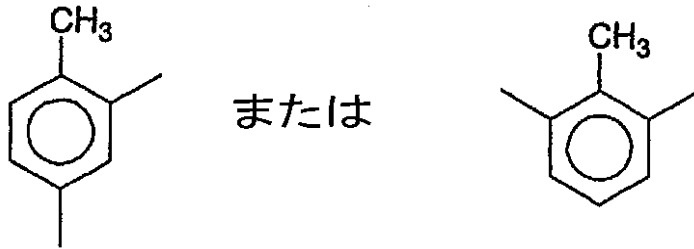


(b)

10

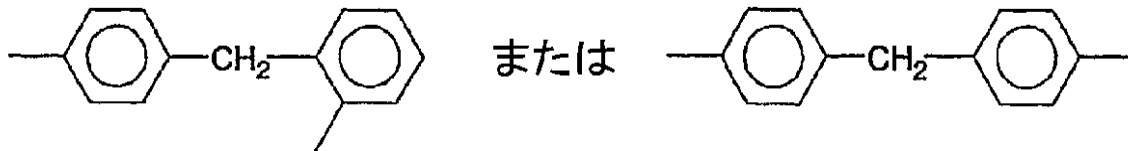


(c)



20

(d)



30

(e) - (CH₂)₆ - (またはヘキサメチレン基)

【0045】

支持体層

支持体層は50%～1200%、好ましくは100%～1000%、より好ましくは200%～700%の破断伸び率を有し、25～1200kg/m³、好ましくは25～1000kg/m³、より好ましくは25～900kg/m³、より好ましくは32～800kg/m³、より好ましくは50～600kg/m³、より好ましくは60～400kg/m³の嵩密度を有する。

【0046】

破断伸び率はISO規格1926に従って23 で縦方向または横方向で測定する。破断伸び率は好ましくは縦方向の伸び率である。嵩密度はISO規格845に従って測定する。

40

【0047】

1000kg/m³以上の嵩密度を有する支持体層を得るために支持体層の製造時に充填剤を加えることができる。破断伸び率の所望特性を維持したまま材料の嵩密度を増やす方法は当業者に公知である。

【0048】

支持体層は300MPa以下、好ましくは2～100MPa、より好ましくは5～50MPa、特に5～35MPaのヤングモジュラス(縦弾性係数)を有するのが好ましい。

【0049】

支持体層の層厚は0.01～50mm、好ましくは0.01～20.00mm、より好ましくは0.05～10.00mm、より好ましくは0.05～1.00mm、より好ましくは0.10～0.75mmであるのが好ましい。

50

【 0 0 5 0 】

支持体層は発泡体の形であるのが好ましい。

【 0 0 5 1 】

本発明では発泡体とはガスが充填されたセルから成るポリマー材料を意味する。発泡体は開放セルまたは閉じたセルを有することができる。発泡体の構造は発泡体の発泡方法により変化する。

【 0 0 5 2 】

接着剤組成物と接触する支持体層の外部表面は閉じているのが好ましい。すなわち、接着剤組成物と接触する面に存在するセルは全て閉じているのが好ましい。支持体層の全体が閉じたセルの発泡体であるのが好ましい。

10

【 0 0 5 3 】

本発明の第1の実施例では、支持体層は下記の中から選択をされる材料で作られる：

- (1) ポリオレフィン、例えば高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖低密度ポリエチレン、直鎖超低密度ポリエチレンを含むポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリブチレン、
- (2) ポリスチレン、
- (3) 天然ゴムまたは合成ゴム、
- (4) ビニールコポリマー、例えば可塑化したまたは可塑化してないポリ塩化ビニルおよび酢酸ビニル樹脂、
- (5) オレフィンコポリマー、例えばエチレン/メタクリル酸エステル・コポリマー、エチレン/酢酸ビニルコポリマー、アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン・コポリマー、エチレン/プロピレン・コポリマー、
- (6) アクリルのポリマーおよびコポリマー、
- (7) ポリウレタン、
- (8) ポリエーテル、
- (9) ポリエステル
- (10) 上記の混合物。

20

【 0 0 5 4 】

支持体層はエラストマーおよび/または可塑性材料の混合物、例えばポリプロピレン/ポリエチレン、ポリウレタン/ポリオレフィン、ポリウレタン/ポリカーボネート、ポリウレタン/ポリエステルから成るのが好ましい。

30

【 0 0 5 5 】

支持体層はポリマーの発泡体、好ましくはポリオレフィンの発泡体の形をした一つ以上の層の形をしているのが好ましい。

【 0 0 5 6 】

本発明の粘着物品の支持体層を形成するのに使われる発泡体の中では下記を挙げることができる：

- (1) TL SRZ (登録商標) 1200.8発泡体 (Alveo社から入手可能) (23 での破断伸び率 = $408.8 \pm 53\%$ 、嵩密度 = 約 96.62kg/m^3 、層厚 = 約 0.67mm 、縦弾性係数 = $11.2 \pm 0.5\text{MPa}$) ;
- (2) TEE (登録商標) 0400.2発泡体 (Alveo社から入手可能) (23 での破断伸び率 = $362.5 \pm 85\%$ 、嵩密度 = 約 293kg/m^3 、層厚 = 約 0.17mm 、縦弾性係数 = $18.3 \pm 0.6\text{MPa}$) ;
- (3) TMA SRZ (登録商標) 0500.8発泡体 (Alveo社から入手可能) (23 での破断伸び率 = $196.31 \pm 117\%$ 、嵩密度 = 約 196.31g/m^3 、層厚 = 約 0.72mm 、縦弾性係数 = $6.7 \pm 0.8\text{MPa}$) ;
- (4) TL SRZ (登録商標) 0700.8発泡体 (Alveo社から入手可能) (23 での破断伸び率 = $635.4 \pm 76\%$ 、嵩密度 = 約 148.15g/m^3 、層厚 = 約 0.76mm 、縦弾性係数 = $12.9 \pm 0.8\text{MPa}$) ;

40

【 0 0 5 7 】

本発明の一つの実施例では、支持体層はシntaxチックフォームである。このシntax

50

チックフォームの説明は下記文献に記載されている。

【非特許文献1】Klempner et al., Polymeric foam technology, second edition, Hanser (2004), page 479

【0058】

粘着物品の製造時には接着剤組成物が支持体上に塗布される。支持面の両面の中の1つの面、接着剤層で被覆されていない背面はリリース・ライナー、例えばシリコン化されたフィルムで被覆できる。そうすることで粘着物品を巻き取ることができ、シリコン化されたフィルムに対する接着剤層の接着不足による問題なしに巻き戻すことができる。

【0059】

また、本発明の支持体層に任意の表面処理、例えば特に濡れ性を良くするためのコロナ処理を施すことができる。

10

【0060】

接着剤組成物

接着剤層は接着剤組成物を架橋して得られる。また、支持体層は上記のように、シタックチックフォームとして公知の発泡体を得るために本発明の接着剤組成物から成るマトリックスを発泡させて得ることもできる。

【0061】

本発明の粘着物品で使用される接着剤組成物は下記(a)～(c)を含む：

- (a) 下記のような粘着物品のためのポリマーまたはポリマーの混合物、
- (b) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、
- (c) 少なくとも一種の架橋触媒。

20

【0062】

本発明の一つの実施例では、本発明の粘着物品で使われる接着剤組成物は下記から成る：

- (a) 下記のような粘着物品のためのポリマーまたはポリマー混合物、
- (b) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、
- (c) 少なくとも一種の架橋触媒。

【0063】

上記ポリマーは式(1a)のポリマーまたは式(11a)のポリマーにすることができる。

【0064】

粘着物品の製造で使われる接着剤組成物中に存在する少なくとも2つのポリマーの混合物はモノ-、ジ-またはトリアルコキシシランタイプの1つ、2つまたは3つの末端基を有するポリウレタンおよびポリエーテルの中から選択される少なくとも2つの異なるポリマーを含み、この混合物は式(1a)(11a)(111a)または(1Va)の少なくとも一つのポリマーを含む。

30

【0065】

少なくとも2つのポリマーの混合物中にモノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの末端基を有するポリマーが存在する場合、上記混合物は上記ポリマーを混合物の総重量に対して最大で15重量%含むことができる。

【0066】

少なくとも2つのポリマーの混合物中にモノ-、ジ-またはトリアルコキシシランタイプの1つの末端基を有するポリマーが存在する場合、上記混合物は上記ポリマーを混合物の総重量に対して最大で15重量%含むことができる。

40

【0067】

シリル官能基の量はその供給業者によって与えられるか、分析(NMR)によって決定できる。あるいは、ポリマー(1a)(11a)(111a)(1Va)の合成で使用されるアミノシランの含有量(重量%)および種類(化学構造およびモル質量)の関数で決定できる。

【0068】

式(1a)(11a)(111a)および(1Va)の中の1つに対応するポリマーは本明細書の実験部分で説明する方法で得ることができる。必要な場合にはポリマー(1Va)中のポリエ

50

ーテル・ジオールの全でまたは一部はポリエーテルモノオールに置換できる。

【0069】

本発明の粘着物品の製造で使われるポリマーまたはポリマーの混合物は600～100000グラム/モル、好ましくは1000～50000グラム/モル、より好ましくは2000～20000グラム/モルの数平均モル質量を有するのが好ましい。

【0070】

数平均モル質量 (Mn) (g/モルで表示) はシリル官能基 (E(s)) の量 (meq/gで表示) とポリマーの官能性 F とから計算される。

【0071】

式 (Ia) (IIa) (IIIa) のポリマーの官能性 F は 2 または 3 である。式 (IVa) のポリマーの官能性 F は 1 に等しい。

10

【0072】

数平均モル質量は下記式で計算される：

$$Mn = \frac{F \times 1000}{E(s)}$$

【0073】

式 (Ia) に対応する本発明のポリマーの中では実施例 19、20 (実験部分) に記載のポリマー-Ex19およびEx20を挙げることができる。

【0074】

式 (IIa) に対応する本発明のポリマーの中では実施例 8、6～18 (実験部分) に記載のポリマー-Ex8およびポリマー-Ex6～18を挙げることができる。

20

【0075】

式 (IIIa) に対応する本発明のポリマーの中では実施例 15 (実験部分) に記載のポリマー-Ex15を挙げることができる。

【0076】

本発明の粘着物品の製造で使われるポリマー混合物の全てのポリマーはシリル官能基の量が0.480meq/gポリマー以下 (すなわち、1gポリマー当たり0.480meq以下)、好ましくは0.450meq/gポリマー以下であるのが好ましい。

【0077】

本発明の一つの実施例では、少なくとも2つのポリマーの混合物は式 (Ia) (IIa) (IIIa) および (IVa) のポリマーの中から選ばれる少なくとも2つのポリマーを含む。

30

【0078】

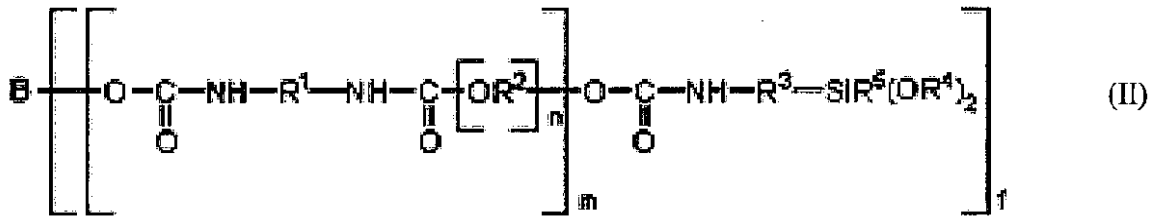
本発明の他の実施例では、少なくとも2つのポリマーの混合物は式 (Ia) (IIa) (IIIa) または (IVa) のポリウレタンおよびポリエーテルとは異なるモノ -、ジ - またはトリアルコキシシランタイプの1つ、2つまたは3つの末端基を有する少なくとも一つのポリウレタンまたはポリエーテルを含む。

【0079】

式 (Ia) (IIa) (IIIa) または (IVa) のポリウレタンおよびポリエーテルとは異なるモノ -、ジ - またはトリアルコキシシランタイプの1つ、2つまたは3つの末端基を有する少なくとも一つのポリウレタンまたはポリエーテルは下記の中から選択をするのが好ましい：

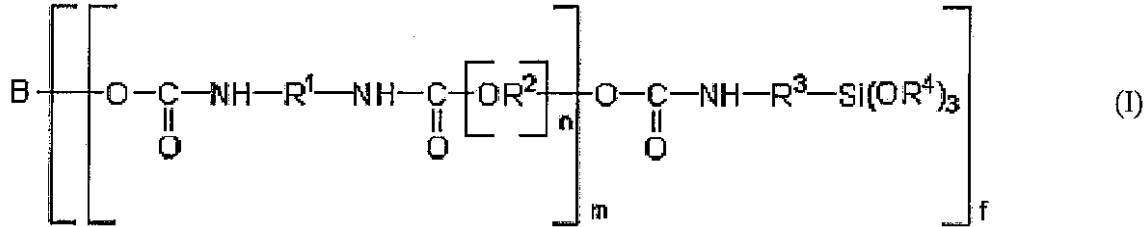
40

(1) 下記の式 (II) に対応するジアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル：



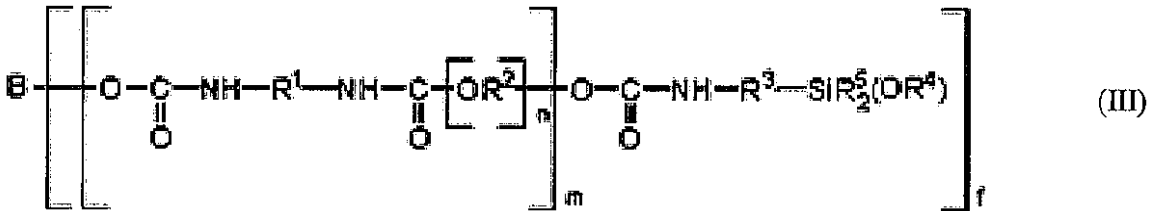
【0080】

(2) 式(I)に対応するトリアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル:



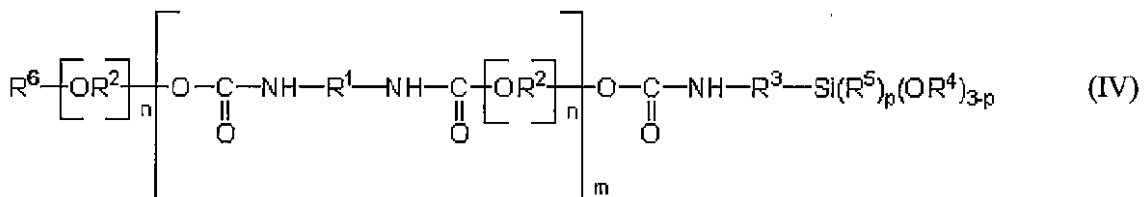
【0081】

(3) 式(III)に対応するモノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル:



【0082】

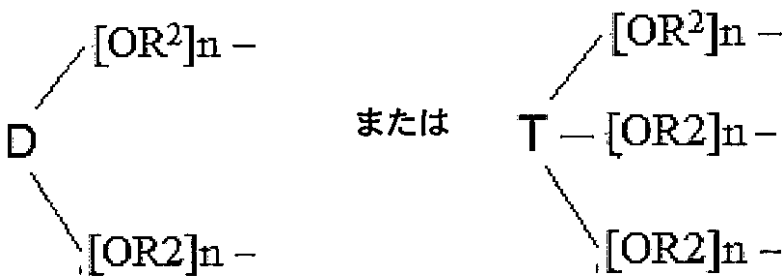
(4) 式(IV)に対応するモノ -、ジ - および / またはトリアルコキシシランタイプの1つの加水分解可能な末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル:



【0083】

上記の式(I)(II)(III)(IV)において、

Bは下記の2つの式の中の1つを表し:



【0084】

DおよびTは2~66個の炭素原子を有する一つ以上のヘテロ原子(例えば酸素、硫黄、窒素またはハロゲン)で置換されていてもよい直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

10

20

30

40

50

R¹は、芳香族または脂肪族の直鎖、分岐鎖、環式の5～15個の炭素原子を有する二価炭化水素基を表し、

R³は1～6個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R²は2～4個の炭素原子、好ましくは3つの炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R⁴およびR⁵は各々が1～4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なってもよく、R⁵はリングの一部であってもよく、

R⁶は一つ以上のヘテロ原子（例えば酸素、硫黄、窒素またはハロゲン）を有していてもよい1～22個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

nは式-[OR²]_n-のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム/モル～40000グラム/モルにする整数であり、

mはポリマーの平均モル質量を600グラム/モル～100000グラム/モルにする整数であり、

pは0、1または2に等しい整数であり、

fは2または3に等しい整数である。

【0085】

式(I)(II)(III)(IV)の中の1つに対応するポリマーは特許文献3（国際公開第W02009/106699号公報）および特許文献4（欧州特許第EP2336208号公報）に記載の方法で得ることができ、必要な場合には式(IV)のポリマーはポリエーテルモノオールによりポリエーテル・ジオールを全置換または部分置換することができる。

【0086】

本発明の一つの実施例では、粘着物品の製造での使用に適した少なくとも2つのポリマーの混合物は下記を含む（比率はポリマーの混合物の総重量に対する比率）：

(1) 5～95重量%、好ましくは10～90重量%の式(Ia)(IIa)(IIIa)(IVa)のポリマーの中から選択される少なくとも一つのポリマー；

(2) 5～95重量%、好ましくは10～90重量%の好ましくは式(I)(II)(III)または(IV)の中から選択される少なくとも一つの他のシリル化されたポリマー。

【0087】

本発明の一つの実施例では、粘着付与剤樹脂は100Da～5kDa、好ましくは500Da～4kDaの数-平均モル質量を有する。

【0088】

本発明の一つの実施例では、粘着付与剤樹脂は下記の中から選択をされる：

(i) フリーデルクラフト(Friedel-Crafts)触媒の存在下でのテルペン炭化水素とフェノールの重合によって得られる樹脂、

(ii) -ビニールトルエンの重合、必要に応じてフェノールとの重合反応によって得られる樹脂、

(iii) 天然起源または変性されたロジン、例えば松ヤニから抽出したロジン、植物の根から抽出したウッドロジンおよび水素化、ダイマー化、重合またはモノアルコールまたはポリオール、例えばグリセリンでエステル化したその誘導体、

(iv) 石油カットに由来する5、9または10個の炭素原子を有する不飽和脂肪族炭化水素混合物の水素化、重合または（芳香族炭化水素との）共重合によって得られる樹脂、

(v) 一般にフリーデルクラフト触媒の存在下で、モノテルペン（またはピネン）のようなテルペン炭化水素の重合で得られるテルペン樹脂、

(vi) 天然テルペンベースのコポリマー、例えばスチレン-テルペン、-ビニールトルエン・テルペンおよびビニールトルエン-テルペン、

(vii) アクリル酸樹脂。

【0089】

この種の樹脂は市販されており、上記定義のタイプ(i)、(ii)、(iii)としては下記の製品を挙げることができる：

10

20

30

40

50

1) タイプ(i)の樹脂：約870Daの数平均モル質量Mnを有するD R T社から入手可能なDertophene (登録商標) 1510；数平均モル質量Mnが約630Daに等しい同じ会社から入手可能なDertophene (登録商標) H150；約1200Daの数平均モル質量Mnを有するArizona Chemical社から入手可能なSylvarez (登録商標) TP 95、

2) タイプ(ii)の樹脂：フェノールを反応させない - ビニールトルエンの重合で得られる900Daの数平均モル質量を有するCray Valley社から入手可能なNorsolene (登録商標) W 100；フェノールを加えたプロセスで得られるArizona Chemicalから入手可能な約1740Daの数平均モル質量Mnを有するSylvarez (登録商標) 510、

3) タイプ(iii)の樹脂：約1700Daの数平均モル質量Mnを有するロジンとペンタエリスリトールとのエステルであるArizona Chemical社から入手可能なSylvalite (登録商標) RE 100。

10

【0090】

樹脂の数平均モル質量は、ポリエチレングリコールを標準として使用する当業者に周知の方法に従ってサイズ排除クロマトグラフィで測定できる。

【0091】

好ましい変形例では、粘着付与剤樹脂としてタイプ(i)または(ii)の樹脂が使われる。

【0092】

他の好ましい変形例では、粘着付与剤樹脂としてタイプ(iii)、好ましくはエステルガム樹脂が使われる。

【0093】

本発明の接着剤組成物で使用される架橋触媒はシラノールの縮合として当業者に公知の任意の触媒にすることができる。そうした触媒の例としてはチタンの誘導体、例えばチタン・アセチルアセトネート (DuPont社からTYZOR (登録商標) AA75の名称で市販されている)、アルミニウム・キレートのようなアルミニウムの誘導体 (King Industries社からK-KAT (登録商標) 5218の名称で市販されている)、アミンの誘導体、例えば1,8-ジアゾビスクロ (5.4.0) ウンデセン-7またはD B Uを挙げることができる。

20

【0094】

本発明組成物は、上記のポリマーまたはポリマー混合物の他に、H M P S Aの製造で広く使用されている熱可塑性ポリマー、例えばエチレン - 酢酸ビニル (E V A) またはスチレン・ブロックコポリマーを必要に応じてさらに含むことができる。

30

【0095】

本発明の接着剤組成物は乾燥剤として加水分解可能なアルコキシシラン誘導体、好ましくはトリメトキシシラン誘導体を3重量%以下の量で含むことができる。この乾燥剤は本発明の組成物の使用前の貯蔵、運搬中のシェラーライフを延ばすことができる。例としてはUS Momentive Performance Materials Inc社からSILQUEST (登録商標) A-174の名称で入手可能なガンマ - メタアクリルオキシプロピルトリメトキシシランを挙げることができる。

【0096】

本発明組成物はさらに、可塑剤、例えばフタレートまたは安息香酸エステル、パラフィン系およびナフテン系オイル (例えばESSO社のPrimol (登録商標) 352)、ポリエチレンホモポリマーのワックス (例えばHoneywell社のAC (登録商標) 617)、ポリエチレン/酢酸ビニルコポリマーのワックスまたは顔料、着色剤または充填剤をさらに含むことができる。

40

【0097】

最後に、本発明の組成物は0.1~2重量%の一種以上の安定剤 (または酸化防止剤) を含むのが好ましい。この安定剤は熱または光の作用で生じる酸素との反応に起因する劣化から組成物を保護するために導入される。この安定剤はCIBA社のIrganox (登録商標) 1076のような遊離基を閉じ込める置換フェノールの一次酸化防止剤を含むことができる。この一次酸化防止剤は単独で使用するか、他の二次抗酸化剤または紫外線安定剤と一緒に使用できる。

50

【 0 0 9 8 】

本発明の一つの実施例では、本発明の接着剤組成物は、接着剤組成物の総重量に対して下記 (a) ~ (c) を下記比率で含む：

(a) 20 ~ 85重量%、好ましくは40 ~ 65重量%の上記のポリマーまたはポリマーの混合物

(b) 15% ~ 80重量%、好ましくは25 ~ 70重量%、より好ましくは35 ~ 60重量%の粘着付与剤樹脂、

(c) 0.01 ~ 3重量%の架橋触媒。

【 0 0 9 9 】

本発明の一つの実施例では、本発明の接着剤組成物は、下記 (a) ~ (c) を接着剤組成物の総重量に対して下記比率で含む：

(a) 20 ~ 85重量%、好ましくは40 ~ 65重量%の上記ポリマーまたはポリマー混合物の重量、

(b) 15 ~ 80重量%、好ましくは25 ~ 70重量%、より好ましくは35 ~ 60重量%の粘着付与樹脂、

(c) 0.01 ~ 3重量%の架橋触媒。

【 0 1 0 0 】

本発明の粘着物品の製造で使用されるホット架橋可能な接着剤組成物は下記の段階を含む方法で調製できる：

1) 空気を含まない状態、好ましくは不活性雰囲気下に、30 ~ 170 °C の間の温度、好ましくは100 ~ 170 °C の間の温度でポリマーまたはポリマー混合物を粘着付与樹脂と混合し、その後、30 ~ 90 °C の温度、有利には約70 °C の温度に混合物を冷却する段階、

2) 上記段階で得られた混合物に架橋触媒、必要な場合にはさらに乾燥剤およびその他のオプション成分を組み入れる段階。

【 0 1 0 1 】

本発明の一つの実施例では、シリル化された官能基の少なくとも一部が架橋した後の接着剤層は、ガラス板で測定した時に、好ましくは残りなしで、少なくとも0.75N/cm、好ましくは少なくとも0.80N/cm、より好ましくは少なくとも0.90N/cm、理想的には少なくとも1N/cmのループタックを有する。

【 0 1 0 2 】

本発明の一つの実施例では、上記接着剤層は少なくとも5N/cm、好ましくは少なくとも6N/cm、より好ましくは少なくとも7N/cm、理想的には少なくとも8N/cmのループタックを有することができる。本発明の実施例では、本発明接着剤組成物は、0.75 ~ 8N/cm、好ましくは0.80 ~ 7N/cm、より好ましくは0.90 ~ 6N/cm、理想的には1 ~ 5N/cmのループタックを有することができる。前記ループタックは表面に物品を結合した直後、および/または表面に物品を結合してから2、3時間後、および/または、表面に物品を結合してから数日後に得ることができる。

【 0 1 0 3 】

本発明において「粘着物品 (self-adhesive article)」という用語は手または機械の圧力のみで、追加の糊や接着剤を使わずに表面上に結合させることができる任意の物品を意味する。「粘着物品」という表現には「感圧物品 (Sensitive Adhesive)」または「PSA」物品という表現も含む。これらの物品の目的は結合すべき表面上に取り付け互いに時に表面と一体になり、把持、固定または不動化し、形状物、ロゴ、イメージまたは情報を表示することにある。これらの物品は特にその優れた耐熱性および絶縁性によって多くの分野、例えば医療、衣類、包装、自動車または構造物で広く使われている。また、その最終用途に従ってテープ、例えば工業用テープ、DIY用または構造物現場用の片面または両面テープの形にすることができ、さらに、ラベル、包帯、ドレッシング、パッチ、グラフィックフィルムの形にすることができる。

【 0 1 0 4 】

本発明の粘着物品は湾曲した複雑な表面上または変形した表面上または不規則な表面上

へ取り付けることができる。本発明物品は正確に平らでない2つの面を結合することができる。特に、被結合面は支持体層の性質と同等な性質を有することができる。

【0105】

被結合面はプラスチック、コンクリート、鋼、ガラス、ボール紙、皮、織物、発泡体の中から選択できる。その表面は塗装されていてもいなくてもよい。

【0106】

本発明の一つの実施例では、粘着物品は付着性のない保護用剥離層（「リリース・ライナー」）を有することができる。本発明の一つの実施例では、リリース・ライナーは接着剤組成物の架橋後に接着剤層上へ取り付けるのが好ましい。

【0107】

本発明の第1実施例では、本発明粘着物品は下記の段階を有する方法で調製できる：
(a) 上記の接着剤組成物を20～160 の温度にコンディショニングし、
(b) 段階(a)で得られた接着剤組成物を支持面上へ塗布し、
(c) 塗布された支持面を加熱することによって塗布した接着剤組成物を20～200 の温度で架橋し、
(d) 必要な場合にはさらに、架橋した接着剤層を支持体層上またはリリース・ライナー上の積層または転写する。

【0108】

本発明で「支持面」とは非粘着層またはリリース・ライナーまたは支持体層で覆われたコンベアベルトを意味する。

【0109】

支持面が支持体層でない場合、本発明の粘着物品を得る方法は架橋した接着剤層を支持体層上に転写する段階(d)を含む。

【0110】

支持面が支持体層である場合の本発明粘着物品を得る方法はリリース・ライナー上へ架橋した接着剤層を積層する段階(d)を含む。

【0111】

本発明の一つの実施例では、本発明の粘着物品を製造する方法が、支持体層上へ第2の接着剤組成物の層を形成する段階(e)を有し、その後、段階(e)で塗布した接着剤組成物を20～200 の温度に加熱して架橋する段階(f)を行う。この実施例では両面粘着物品が得られる。

【0112】

塗布段階(b)は公知の任意の塗布装置、例えばリップノズルまたはカーテン・ノズルを用いるか、ローラで実行できる。塗布量は単位面積当たり接着剤組成物を3～2000g/m²、好ましくは5～500g/m²、より好ましくは10～250g/m²にするのが好ましい。塗布は連続的または一部連続的に行うのが好ましい。

【0113】

本発明の一つの実施例では、段階(c)で、塗布した接着剤組成物に湿度レベルによって特徴づけられる湿った雰囲気中での処理をさらに施す。この湿った雰囲気は2～100%の分子が水分子であるのが好ましい。好ましくは、この湿った雰囲気は4～50%、さらに好ましくは5～10%の分子が水分子である。

【0114】

湿度レベルは単位体積当たりの水の百分率で表され、それは水の分子の数を単位体積中の全分子数で割ったものに対応する。このスケールは直線性があるので、湿度レベルは容易に測定でき、例えばP.I.D(Proportional-Integral-Derivative)タイプのモニタを使用して制御できる。重量百分率は全分子数に対する水の分子数の百分率に0.622の係数をかけて計算できる。多様な環境の湿度レベル上の全体的な情報はW. Wagner et al.の「International Steam Tables-Properties of Water and Steam based on Industrial Formula IAPWS-IF97」に記載されている。

【0115】

10

20

30

40

50

架橋段階(c)に必要な時間は支持面に塗布した接着剤組成物の単位面積当たりの重量、加熱温度および湿度に応じて例えば1秒~10分間広範囲に変えることができる。

【0116】

この熱架橋段階の結果、湿度の作用下で上記ポリマーまたはポリマー混合物のポリマー鎖と、シロキサン-タイプボンドポリマー鎖との間に三次元のポリマーネットワークが作られる。このようにして架橋された接着剤組成物が支持体に対する所望の接着力とタックが与えられた感圧接着剤である。

【0117】

コーティングは支持体層上またはリリース・ライナー上に均一に行うのが好ましいが、最終粘着物品の所望形材に合ったコーティングをすることもできる。

10

【0118】

本発明の一つの実施例では、接着剤組成物によるコーティングを支持体層の両面の少なくとも一部で実行することもできる。支持体層の両面に塗布する場合、2つの面で接着剤組成物を同じにしても、異ならせてもよく、また、単位面積当たりの重量も同一または異ならせることができる。

【0119】

本発明の一つの実施例では、粘着物品は支持体層の両面または少なくとも片面に接着剤層を有する。必要に応じて接着剤層をリリース・ライナー上に形成することもできる。本発明の一つの実施例では、粘着物品は2つの接着剤層の各々の上に2つのリリース・ライナーを有することができる。この場合、2つの保護層は同じ材料または異なる材料で作ることができ、および/または、同じまたは異なる層厚を有することができる。

20

【0120】

本発明の粘着物品は下記の段階を有する付着方法で使用できる：

- (a) リリース・ライナーを取外す(リリース・ライナーフィルムが存在する場合)、
- (b) 物品面上に取り付ける、
- (c) 上記物品に圧力を加える。

【0121】

粘着物品が両面接着物品である実施例での付着方法では、第2の面を第1の面に取り付けた物品上へ取り付けるか、第1の面に取り付けた物品を第2の面に取り付ける段階を有する。

30

【0122】

少なくとも2つのポリマーの混合物

本発明はさらに、本発明の粘着物品の製造で使用される接着剤組成物に含まれる少なくとも2つのポリマーの混合物にも関するものである。本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物は、P1、P2、P3およびP4のグループの中から選択される少なくとも2つのポリマーから成り、少なくとも一つのポリマーは上記の式(Ia)(IIa)(IIIa)または(IVa)に対応する。

【0123】

粘着物品の項で説明したように、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物の全てのポリマーのシリル官能基の量は0.480meq/gポリマー以下、好ましくは0.450meq/gポリマー以下である。

40

【0124】

本発明のポリマー混合物の平均モル質量は600~100000グラム/モル、より好ましくは1000~50000グラム/モル、より好ましくは2000~20000グラム/モルであるのが好ましい。

【0125】

各グループは下記のように定義される：

グループP1：

トリアルコキシシランタイプの2つまたは3つの末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル；例 = 式(Ia)または(I)に対応するポリマー、

グループP2：

50

ジアルコキシシランタイプの2つまたは3つの末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル；例＝式(IIa)または(II)に対応するポリマー、

グループ P 3：

モノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル；例＝式(IIIa)または(III)に対応するポリマー、

グループ P 4：

モノ-、ジ-またはトリアルコキシシランタイプの1つの末端基を有するポリウレタンまたはポリエーテル；例＝式(IVa)または(IV)に対応するポリマー。

【0126】

本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物中にP1グループのポリマーが存在する場合、このP1グループの一つまたは複数のポリマーは上記混合物の総重量に対して最大で99重量%含むことができる。

10

本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物中にP2グループのポリマーが存在する場合、このP2グループの一つまたは複数のポリマーは上記混合物の総重量に対して最大で99重量%含むことができる。

本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物中にP3グループのポリマーが存在する場合、このP3グループの一つまたは複数のポリマーは上記混合物の総重量に対して最大で15重量%含むことができる。

本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物中にP4グループのポリマーが存在する場合、このP4グループの一つまたは複数のポリマーは上記混合物の総重量に対して最大で15重量%含むことができる。

20

【0127】

上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は、本質的にP1、P2、P3およびP4のグループのポリマーから成るのが好ましい。本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物はP1、P2、P3およびP4のグループのポリマー以外のポリマーを含まないのが好ましい。

【0128】

本発明の一つの実施例では、少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下のP1グループに属する少なくとも一つのポリマー、

30

(2) P2グループに属する少なくとも一つのポリマー、

【0129】

この実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は、少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対して下記を下記比率で含む：

(1) P1グループに属する少なくとも一つのポリマーを10~95重量%、好ましくは20~90重量%、より好ましくは25~85重量%、有利には30~75重量%、

(2) P2グループに属する少なくとも一つのポリマーを5~90重量%、好ましくは10~80重量%、好ましくは15~75重量%、20~90重量%、有利には25~70重量%。

【0130】

本発明のこの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい：

40

(1) 最大で95重量%のP1グループに属する少なくとも一つのポリマー、

(2) P2グループに属する少なくとも一つのポリマー

【0131】

本発明のこの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は、少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対して下記比率で含む下記から成るのが好ましい：

(1) 10~95重量%、好ましくは20~90重量%、より好ましくは25~85重量%、有利には30~75重量%のP1グループに属する少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~90重量%、好ましくは10~80重量%、より好ましくは15~70重量%、有利には25~75重量%のP2グループに属する少なくとも一つのポリマー。

50

【0132】

本発明の第2の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記を含む：

- (1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下のP1グループの少なくとも一つのポリマー、
- (2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%のP3グループの少なくとも一つのポリマー。

【0133】

この実施例では上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記を少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対して下記の比率で含むのが好ましい：

- (1) 10~95重量%、好ましくは25~90重量%、より好ましくは20~85重量%、有利には30~75重量%のP1グループの少なくとも一つのポリマー、
- (2) 5~15重量%、好ましくは7~15重量%、より好ましくは9~12重量%のP3グループに属する少なくとも一つのポリマー。

10

【0134】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい

- (1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下のP1グループの少なくとも一つのポリマー、
- (2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%までのP3グループの少なくとも一つのポリマー。

20

【0135】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は基本的に少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対して下記比率で含むのが好ましい：

- (1) 10~95重量%、好ましくは25~85重量%、より好ましくは20~90重量%、有利には30~75重量%のP1グループの少なくとも一つのポリマー、
- (2) 5~15重量%、好ましくは7~15重量%、より好ましくは9~12重量%のP3グループに属する少なくとも一つのポリマー。

【0136】

本発明の第3の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記から成る：

30

- (1) P2グループのために属している少なくとも一つのポリマー、
- (2) ポリマー混合物の総重量に対して最大で15重量%以下のP3グループの少なくとも一つのポリマー。

【0137】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は、少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対して下記を下記比率で含むのが好ましい：

- (1) 85~99重量%、好ましくは87~97重量%、より好ましくは90~95重量%のP2グループの少なくとも一つのポリマー、
- (2) 1~15重量%、好ましくは3~13重量%、より好ましくは5~10重量%のP3グループに属する少なくとも一つのポリマー。

40

【0138】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい：

- (1) P2グループに属する少なくとも一つのポリマー、
- (2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%のP3グループの少なくとも一つのポリマー。

【0139】

この実施例での少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

- (1) 85~99重量%、好ましくは87~97重量%、より好ましくは90~95重量%のP2グル

50

ープの少なくとも一つのポリマー、

(2) 1~15重量%、好ましくは3~13重量%、より好ましくは5~10重量%のP3グループに属する少なくとも一つのポリマー。

【0140】

本発明の第4の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下のP1グループの少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%のP4グループの少なくとも一つのポリマー。

【0141】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記を含むのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

(1) 10~95重量%、好ましくは25~90重量%、より好ましくは20~85重量%、有利には30~75重量%のP1グループの少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~15重量%、好ましくは7~15重量%、より好ましくは9~12重量%のP4グループに属している少なくとも一つのポリマー。

【0142】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい：

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%までのP1グループの少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%のP4グループの少なくとも一つのポリマー。

【0143】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

(1) 10~95重量%、好ましくは25~90重量%、より好ましくは20~85重量%、有利には30~75重量%のP1グループの少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~15重量%、好ましくは7~15重量%、より好ましくは9~12重量%のP4グループに属する少なくとも一つのポリマー。

【0144】

本発明の第5の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

(1) P2グループに属する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%のP4グループの少なくとも一つのポリマー。

【0145】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含むのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

(1) 85~99重量%、好ましくは87~97重量%、より好ましくは90~95重量%のP2グループの少なくとも一つのポリマー、

(2) 1~15重量%、好ましくは3~13重量%、より好ましくは5~10重量%のP4グループに属する少なくとも一つのポリマー。

【0146】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい：

(1) P2グループに属する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマー混合物の総重量に対して最大で15重量%のP4グループの少なくとも一つのポリマー。

【0147】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい

10

20

30

40

50

(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率) :

(1) 85~99重量%、好ましくは87~97重量%、より好ましくは90~95重量%のP2グループの少なくとも一つのポリマー、

(2) 1~15重量%、好ましくは3~13重量%、より好ましくは5~10重量%のP4グループに属する少なくとも一つのポリマー。

【0148】

本発明の一つの実施例では、少なくとも2つのポリマーの混合物は、以下を含む :

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%までの式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 式(11a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

10

【0149】

この実施例の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含むのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率) :

(1) 10~95重量%、好ましくは20~90重量%、より好ましくは30~85重量%、有利には25~75重量%の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~90重量%、好ましくは10~80重量%、より好ましくは25~75重量%、有利には15~70重量%の式(11a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0150】

本発明の一つの実施例では、少なくとも2つのポリマーの混合物は、以下を含む :

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 式(11a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

20

【0151】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率) :

(1) 10~95重量%、好ましくは20~90重量%、より好ましくは25~85重量%、有利には30~75重量%の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~90重量%、好ましくは10~80重量%、より好ましくは25~75重量%、有利には15~70重量%の式(11a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

30

【0152】

本発明の他の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む :

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%までの式(111a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0153】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物が以下を含むのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率) :

(1) 10~95重量%、好ましくは20~90重量%、より好ましくは25~85重量%、有利には30~75重量%の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~15重量%、好ましくは7~15重量%、より好ましくは9~12重量%の式(111a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

40

【0154】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい :

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%までの式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して最大で15重量%の式(111a)に対応する少なくとも一つのポリマー。

50

【0155】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい（比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率）：

（1）10～95重量%、好ましくは20～90重量%、より好ましくは25～85重量%、有利には30～75重量%の式（Ia）に対応する少なくとも一つのポリマー、

（2）5～15重量%、好ましくは7～15重量%、より好ましくは9～12重量%の式（IIa）に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0156】

本発明の他の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

（1）式（IIa）に対応する少なくとも一つのポリマー、

（2）ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%までの式（IIIa）に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0157】

好ましくは、本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む（比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率）：

（1）85～99重量%、好ましくは87～97重量%、より好ましくは90～95重量%の式（IIa）に対応する少なくとも一つのポリマー、

（2）1～15重量%、好ましくは3～13重量%、より好ましくは5～10重量%の式（IIIa）に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0158】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物が本質的に下記から成るのが好ましい：

（1）式（IIa）に対応する少なくとも一つのポリマー、

（2）ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%までの式（IIIa）に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0159】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい（比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率）：

（1）85～99重量%、好ましくは87～97重量%、より好ましくは90～95重量%の式（IIa）に対応する少なくとも一つのポリマー、

（2）1～15重量%、好ましくは3～13重量%、より好ましくは5～10重量%の式（IIIa）に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0160】

本発明の他の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

（1）ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%以下の式（Ia）に対応する少なくとも一つのポリマー、

（2）ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%以下の式（IVa）に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0161】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記を含むのが好ましい（比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率）：

（1）10～95重量%、好ましくは20～90重量%、より好ましくは25～85重量%、有利には30～75重量%の式（Ia）に対応する少なくとも一つのポリマー

（2）5～15重量%、好ましくは7～15重量%、より好ましくは9～12重量%の式（IVa）に対応する少なくとも一つのポリマー、

【0162】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい：

10

20

30

40

50

(1) ポリマーの混合物の総重量に対して95重量%の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%までの式(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0163】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

(1) 10~95重量%、好ましくは20~90重量%、より好ましくは25~85重量%、有利には30~75重量%の式(1a)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 5~15重量%、好ましくは7~15重量%、より好ましくは9~12重量%の式(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0164】

本発明の他の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

(1) 式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%までの式(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0165】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含むのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

(1) 85~99重量%、好ましくは87~97重量%、より好ましくは90~95重量%の式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 1~15重量%、好ましくは3~13重量%、より好ましくは5~10重量%の式(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0166】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい：

(1) 式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) ポリマーの混合物の総重量に対して15重量%までの式(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0167】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は本質的に下記から成るのが好ましい(比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率)：

(1) 85~99重量%、好ましくは87~97重量%、より好ましくは90~95重量%の式(IIa)に対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) 1~15重量%、好ましくは3~13重量%、より好ましくは5~10重量%の式(IVa)に対応する少なくとも一つのポリマー。

【0168】

本発明の一つの実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は基本的に上記の式(1a)(IIa)(IIIa)および(IVa)に対応するポリマーのみから成る。上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は式(1a)(IIa)(IIIa)および(IVa)のポリマー以外のポリマーを含まないのが好ましい。

【0169】

本発明の他の実施例では、上記の少なくとも2つのポリマーの混合物は以下を含む：

(1) 式(1a)(IIa)(IIIa)および(IVa)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマー、

(2) グループP1、P2、P3およびP4の中の1つに属する少なくとも一つの他のシリル化されたポリマー(この他のシリル化されたポリマーは式(1a)(IIa)(IIIa)または、(IVa)のポリマーと同じグループには属さない)。

10

20

30

40

50

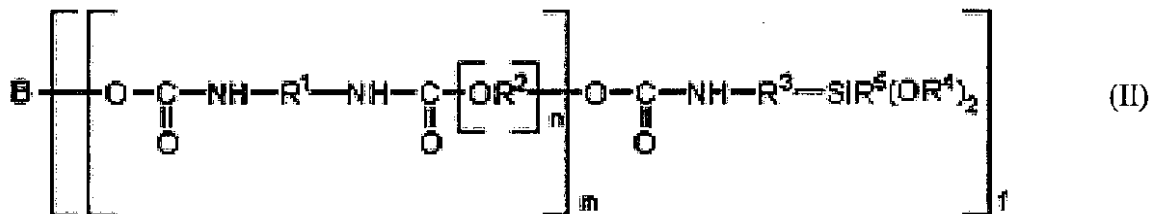
【0170】

上記の「他のシリル化されたポリマー」とは式 (Ia) (IIa) (IIIa) および (IVa) のポリマーとは異なるポリマーで且つ一般式 $-Si(R^5)_p(OR^4)_{3-p}$ に対応する少なくとも一つのシリル化された官能基を有するものを意味する(ここで、 R^5 、 R^4 および p は上記として同じ意味を有する)。

【0171】

他のシリル化されたポリマーは下記の中から選択するのが好ましい：

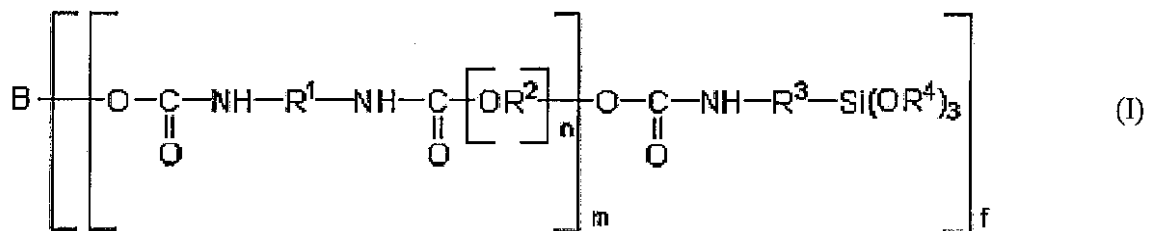
(1) 下記の式 (II) に対応するジアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するグループ P 2 に属するポリウレタンまたはポリエーテル：



10

【0172】

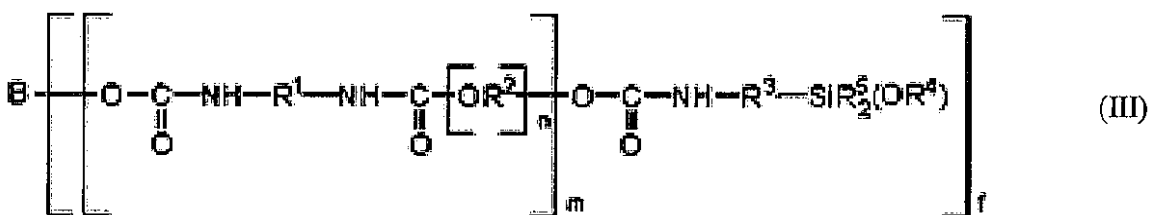
(2) 式 (I) に対応するトリアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するグループ P 1 に属するポリウレタンまたはポリエーテル：



20

【0173】

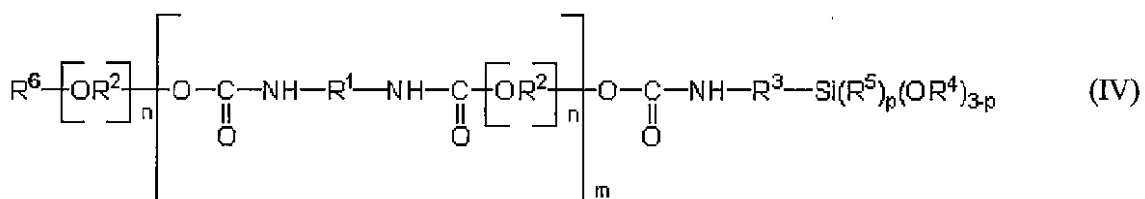
(3) 式 (III) に対応するモノアルコキシシランタイプの2つまたは3つの加水分解可能な末端基を有するグループ P 3 に属するポリウレタンまたはポリエーテル：



30

【0174】

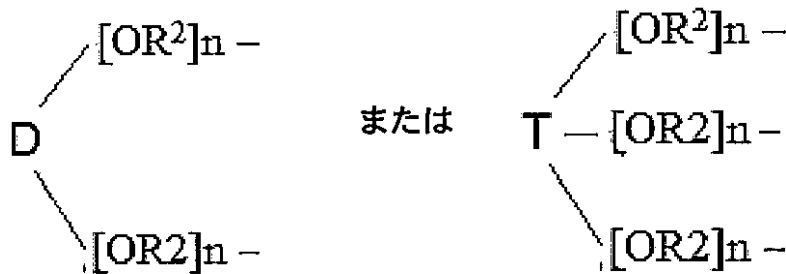
(4) 式 (IV) に対応するモノ -、ジ - および / またはトリアルコキシシランタイプの1つの加水分解可能な末端基を有するグループ P 4 に属するポリウレタンまたはポリエーテル：



40

【0175】

上記の式 (I) (II) (III) (IV) において、
B は下記の2つの式の中の1つを表し：



【0176】

DおよびTは2～66個の炭素原子を有する一つ以上のヘテロ原子（例えば酸素、硫黄、窒素またはハロゲン）で置換されていてもよい直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

R¹は、芳香族または脂肪族の直鎖、分岐鎖、環式の5～15個の炭素原子を有する二価炭化水素基を表し、

R³は1～6個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R²は2～4個の炭素原子、好ましくは3つの炭素原子を有する直鎖または分岐鎖の二価アルキレン基を表し、

R⁴およびR⁵は各々が1～4個の炭素原子を有する直鎖または分岐鎖のアルキル基を表し、互いに同一でも異なってもよく、R⁵はリングの一部であってもよく、

R⁶は一つ以上のヘテロ原子（例えば酸素、硫黄、窒素またはハロゲン）を有していてもよい1～22個の炭素原子を有する直鎖、分岐鎖、環式、脂環式または芳香族の飽和または不飽和の炭化水素基を表し、

nは式-[OR²]_n-のポリエーテル・ブロックの平均モル質量を300グラム/モル～40000グラム/モルにする整数であり、

mはポリマーの平均モル質量を600グラム/モル～100000グラム/モルにする整数であり、

pは0、1または2に等しい整数であり、

fは2または3に等しい整数である。

【0177】

式(I)(II)(III)(IV)の中の1つに対応するポリマーは特許文献3（国際公開第W02009/106699号公報）および特許文献4（欧州特許第EP2336208号公報）に記載の方法で得ることができ、必要な場合には式(IV)のポリマーでポリエーテルモノオールによりポリエーテル・ジオールを全置換または部分置換することができる。

【0178】

本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物は下記から成るのが好ましい（比率は少なくとも2つのポリマーの混合物の総重量に対する比率）：

(1) 5～95重量%、好ましくは10～90重量%の式(Ia)(IIa)(IIIa)および(IVa)の中の1つに対応する少なくとも一つのポリマー；

(2) 5～95重量%、好ましくは10～90重量%の少なくとも一つの他のシリル化されたポリマー、好ましくは式(I)(II)(III)または(IV)のポリマーの中から選択されるポリマー、

(この混合物はグループP1、P2、P3およびP4の中から選択される2つの異なるグループに属する少なくとも2つのポリマーを含む)。

【0179】

接着剤組成物

本発明はさらに、本発明の粘着物品の製造での使用に適した接着剤組成物にも関するものである。

【0180】

本発明の接着剤組成物は以下を含む：

(a) 本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物、

10

20

30

40

50

(b) 少なくとも一種の粘着付与剤樹脂、

(c) 少なくとも一種の架橋触媒。

【0181】

本発明の一つの実施例では、本発明の接着剤組成物は、接着剤組成物の総重量に対して下記(a)～(c)を下記比率で含む：

(a) 20～85重量%、好ましくは40～65重量%の本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物、

(b) 15%～80重量%、好ましくは25～70重量%、より好ましくは35～60重量%の粘着付与剤樹脂、

(c) 0.01～3重量%の架橋触媒。

10

【0182】

本発明の一つの実施例では、本発明の接着剤組成物は、接着剤組成物の総重量に対して下記(a)～(c)を下記比率で含む：

(a) 20～85重量%、好ましくは40～65重量%の本発明の少なくとも2つのポリマーの混合物、

(b) 15～80重量%、好ましくは25～70重量%、より好ましくは35～60重量%の粘着付与樹脂、

(c) 0.01～3重量%の架橋触媒。

【0183】

粘着付与剤樹脂は本発明の粘着物品で説明したものであるのが好ましい。

20

架橋触媒は本発明の粘着物品で説明したものであるのが好ましい。

本発明の一つの実施例では、本発明の接着剤組成物は乾燥剤、可塑剤、安定剤（または酸化防止剤）から選ばれる一種以上の添加剤をさらに含む。これらの添加剤は本発明の粘着物品で説明したものであるのが好ましい。

【0184】

本発明の接着剤組成物は下記の段階を有する方法で製造できる：

1) 空気を含まない状態、好ましくは不活性雰囲気下に、30～170 の間の温度、好ましくは100～170 の間の温度でポリマーまたはポリマー混合物を粘着付与樹脂と混合し、その後、30～90 の温度、有利には約70 の温度に混合物を冷却する段階、

2) 上記段階で得られた混合物に架橋触媒、必要な場合にはさらに乾燥剤およびその他のオプション成分を組み入れる段階。

30

【0185】

本発明の接着剤組成物は従来技術には記載がない。

本発明の接着剤組成物は、本発明の粘着物品用の上記支持体層とは異なる支持体と一緒に使用することができる。

本発明の接着剤組成物は、一時的または永久的な支持体と接着剤層（この接着剤層は接着剤組成物の架橋性によって得られる）とを有する粘着物品の製造で使用できる。

本発明の接着剤組成物から得られる粘着物品の支持体は一時的または永久的な支持体にすることができる。支持体が一時的な支持体の場合、支持体は非付着性の保護膜（「リリース・ライナー」）であるのが好ましい。この場合、一時的な支持体は除去され、物品を表面上へ結合した後、結合された物品は接着剤層のみを有する。

40

【0186】

支持体が永久的な支持体である場合、支持体は感圧性（PSA）の製造に使われる任意の材料、例えばポリプロピレン、ポリエチレン、ポリイミドおよび紙をベースにしたものに行うことができる。支持体は繊維またはプラスチックテープ構造物、金属繊維またはガラス繊維で作ることもできる。

本発明の一つの実施例では、支持体はポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリプロピレン（PP）またはポリウレタン（PU）をベースにしたものである。

本発明の一つの実施例では、支持体はグリッドまたはメッシュの形をしているか不織布材料から成る。この場合、接着剤層は支持体の片面上のみに存在させることができるが、

50

支持体が多孔質であるので、支持体の内部まで接着剤組成物を浸透させることもでき、従って、支持体の繊維を完全に接着剤組成物で被覆することができる。この場合、非粘着性の保護膜を接着剤層または接着剤組成物上に形成するのが好ましい。

【0187】

本発明の一つの実施例では、本発明接着剤組成物から得られる粘着物品は、接着剤層で被覆された永久支持体を有する。この接着剤層は非粘着性の保護膜、好ましくはシリコン処理したフィルムで被覆されているのが好ましい。非粘着性保護膜の代わりに、接着剤層で被覆されていない永久支持体の支持面に非粘着性面、例えばシリコン処理された保護層を有することもできる。上記の2つの実施例では、粘着物品は巻き取ることができ、巻き戻す時には、接着剤層と永久的な支持体との間で問題無しに接着剤を転写することができる。本発明の一つの実施例では、永久的な支持体の両面上に互いに同一または異なる接着剤組成物が塗布される。2つの接着剤組成物の中の少なくとも1つは本発明の接着剤組成物である。

10

【0188】

支持体は下記の材料から作ることができる：

- 1) ポリウレタン材料のEstane (登録商標) 58309NAT022 (B.F. Goodrich, Cleveland, Ohio)、
- 2) ポリウレタンのRucothane (登録商標) またはポリエステルエラストマーのHytre (登録商標) 4056 (DuPont, Wilmington, Del.)、
- 3) ポリエーテル・ブロック・アミドのPebax (登録商標) 2533または3533 (Arkema, Paris, France)。

20

【0189】

本発明の接着剤組成物から得られる粘着物品は、本発明の粘着物品の製造で説明した方法で得ることができる。

粘着物品は下記の段階から成る接着工程で使用できる：

- (a) リリース・ライナーを取外す(リリースフィルムが存在する場合)、
- (b) 上記物品を表面に取り付ける、
- (c) 上記物品に圧力を加える。

粘着物品が両面接着物品である実施例では、上記接着工程に第1面に結合された物品を第2面上に取り付ける段階がさらに含まれる。

30

【実施例】

【0190】

2つの異なるタイプの支持体：PET支持体と、本発明の発泡から成る支持体の層に対して異なる接着剤組成物をテストした。

【0191】

下記のポリマーを使用した：

- (1) GENIOSIL (登録商標) STP-15 (Wackerから入手可能)：トリメトキシシランタイプの2つの末端基を有する式(I)に対応するグループP1のポリエーテル(平均モル質量 = 約10000グラム/モル、多分散性 = 約1.6、シリル官能基の量 = 0.200ミリ当量/ポリマー1グラム)
- (2) GENIOSIL (登録商標) STP-30 (Wackerから入手可能)：ジメトキシシランタイプの2つの末端基を有する式(II)に対応するグループP2のポリエーテル(平均モル質量 = 約14493グラム/モル、多分散性 = 約1.6、シリル官能基の量 = 0.138ミリ当量/ポリマー1グラム)
- (3) 国際出願WO 2009/106699に記載のポリウレタンA：トリメトキシシランタイプの2つの末端基を有する公式(I)に対応するグループP1のポリウレタン(平均モル質量 = 約16393グラム/モル、多分散性 = 約1.7、シリル官能基の量 = 0.122ミリ当量/ポリマー1グラム)
- (4) SPUR+ (登録商標) 1050mM (Momentiveから入手可能)：トリメトキシシランタイプの2つの末端基を有する式(I)に対応するグループP1のポリウレタン(平均モル質量 =

40

50

約16393グラム/モル、多分散性 = 約1.7、シリル官能基の量 = 0.122ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

(5) MS Polymer (登録商標) SAT 145 (Kanekaから入手可能) : ジメトキシシランタイプの1つの末端基を有するポリマー (平均モル質量 = 3497グラム/モル、多分散性 = 約2.1、シリル官能基の量 = 0.286ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

【0192】

(6) ポリマー-Ex8 : ジメトキシシランタイプの2つの末端基を有する式(IIa)に対応するグループP2のポリエーテル (平均モル質量 = 約5376グラム/モル、シリル官能基の量 = 0.372ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

(7) ポリマー-Ex15 : モノメトキシシランタイプの2つの末端基を有する式(IIIa)に対応するP3グループのポリエーテル (平均モル質量 = 約5263グラム/モル、シリル官能基の量 = 0.380ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

(8) ポリマー-Ex6~18 : ジメトキシシランタイプの3つの末端基を有する式(IIa)に対応するグループP2のポリエーテル (平均モル質量 = 7160グラム/モル、シリル官能基の量 = 0.419ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

(9) ポリマー-Ex19 : トリメトキシシランタイプの3つの末端基を有する式(Ia)に対応するグループP1のポリエーテル (平均モル質量 = 約6818グラム/モル、シリル官能基の量 = 0.440ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

(10) ポリマー-Ex20 : トリメトキシシランタイプの2つの末端基を有する式(Ia)に対応するグループP1のポリエーテル (平均モル質量 = 約5376グラム/モル、シリル官能基の量 = 0.372ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

(11) ポリマー-ExC6 : トリメトキシシランタイプの2つの末端基を有するグループP1のポリエーテル (平均モル質量 = 約4000グラム/モル、シリル官能基の量 = 0.500ミリ当量 / ポリマー 1 グラム)

【0193】

ポリマー-Ex8は下記の手続に従って調製した :

1) 8200gのポリオールACCLAIM (登録商標) 8200 (Bayerから入手) を窒素雰囲気下に真空でガラス製合成装置中へ約85~90 に加熱して導入する。

2) 0.1gの触媒BORCHI KAT (登録商標) VP 0244 (Societe Borchersから入手のビスマス/亜鉛ネオデカノエート) を導入する。

3) 真空下に85~90 で約1時間維持する。

4) 6.4gのイソホロン・ジイソシアナートを導入する。

5) NCO官能基が1.5~1.9%の間のレベルに維持されるまで、窒素下に85~90 で約2時間維持する (NCO官能基レベルはサンプルを分析して確認する)

6) 装置を65~70 の温度まで冷却する。

7) 9.01gのGENIOSIL (登録商標) XL924 (Wackerから入手) (N-シクロヘキシルアミノメチル-メチルジエトキシシラン) を導入する。

8) 窒素下に70 で約1時間維持し、NCO官能基が完全に消えたことを確認する。

【0194】

ポリマー-Ex15は下記の手続に従って調製した :

1) 窒素雰囲気下に約85~90 の温度の87.3gのポリオールACCLAIM (登録商標) 8200 (Bayerから入手) を真空下にガラス製合成装置中へ導入する。

2) 0.1gの触媒BORCHI KAT (登録商標) VP 0244 (Societe Borchersから入手のビスマス/亜鉛ネオデカノエート) を導入する。

3) 真空下に85~90 に約1時間の装置を維持する。

4) 6.6gのイソホロン・ジイソシアナートを導入する。

5) 85~90 で約2時間の窒素下にNCO官能基のレベルが1.5~1.9%の間となるまで維持する (NCO官能基のレベルはサンプルを分析して確認する)

6) 65~70 に装置を冷却する。

7) 6.14gの3-アミノイソプロピルジメチル-エトキシシランを導入する。

8) NCO官能基が全く消えるまで、70 で窒素雰囲気下に約1時間維持する。

【0195】

ポリマー-Ex19は下記の手続に従って調製した：

1) 窒素雰囲気下で真空下に約85~90 に加熱したガラス製合成装置中に82.18gのポリオールACCLAIM (登録商標) 6300 (Bayerから入手)を導入する。

2) 0.04gの触媒BORCHI KAT (登録商標) VP 0244 (Societe Borchersから入手のビスマス/亜鉛ネオデカノエート)を導入する。

3) 装置を真空下に85~90 で約1時間維持する。

4) 9.44gのイソホロン・ジイソシアナートを導入する。

5) 85~90 で約2時間の窒素下にNCO官能基のレベルが1.8~2.2%の間になるまで維持する (NCO官能基のレベルはサンプルを分析して確認する)

6) 65~70 に装置を冷却する。

7) 7.84gのSilane (登録商標) A1110 (Momentive社から入手) (ガンマ-アミノプロピルトリメトキシシラン)を導入する。

8) NCO官能基が無くなるまで70 で約1時間、窒素下に維持する。

【0196】

ポリマー-Ex6~18は下記の手続に従って調製した：

1) 82.03gのポリオールACCLAIM (登録商標) 6300 (Bayer社から入手)を約85~90 に加熱して窒素雰囲気下で真空下にガラス製合成装置中に導入する。

2) 0.04gの触媒BORCHI KAT (登録商標) VP 0244 (Societe Borchersから入手のビスマス/亜鉛ネオデカノエート)を導入する。

3) 装置を真空下に85~90 で約1時間維持する。

4) 9.45gのイソホロン・ジイソシアナートを導入する。

5) NCO官能基のレベルが1.8~2.2%の間になるまで85~90 で約2時間、窒素下に維持する (NCO官能基のレベルはサンプルを分析して確認する)

6) 65~70 に装置を冷却する。

7) 7.98gの3-アミノプロピルメチル-ジエトキシシランを導入する。

8) NCO官能基が全く消えるまで70 で約1時間、窒素下に維持する。

【0197】

ポリマー-Ex20は下記の手続に従って調製した：

1) 約85~90 に予熱した84.71gのポリオールACCLAIM (登録商標) 8200 (Bayer社から入手)を窒素雰囲気下で真空下にガラス製合成装置中に導入する。

2) 0.04gの触媒BORCHI KAT (登録商標) VP 0244を導入する。

3) 装置を真空下に85~90 で約1時間維持する。

4) 6.5gのイソホロン・ジイソシアナートを導入する。

5) NCO官能基のレベルが1.7~2.2%の間になるまで85~90 で約2時間、窒素下に維持する (NCO官能基のレベルはサンプルを分析して確認する)

6) 65~70 に装置を冷却する。

7) 8.23gのN エチル-3-トリメトキシシリル-2-メチルプロパンアミンを導入する。

8) NCO官能基が完全に消えるまで70 で約1時間、窒素下に維持する。

【0198】

ポリマー-ExC6は下記の手続に従って調製した：

1) 窒素雰囲気下、真空下で、ガラス製合成装置中に約85~90 に加熱した80.3gのポリオールACCLAIM (登録商標) 8200 (Bayer社から入手)を導入する。

2) 0.07gの触媒BORCHI KAT (登録商標) VP 0244を導入する。

3) 装置を真空下に85~90 で約1時間維持する。

4) 8.1gのイソホロン・ジイソシアナートを導入する。

5) NCO官能基のレベルが1.7~2.2%の間になるまで85~90 で約2時間、窒素下に維持する (NCO官能基のレベルはサンプルを分析して確認する)。

6) 装置を65~70 に冷却する。

10

20

30

40

50

7) 11.2gのN エチル-3-トリメトキシシリル-2-メチルプロパンアミンを導入する。

8) NCO官能基が完全に消えるまで70 で約1時間の窒素下維持する。

【0199】

下記の製品も使用した：

1) DERTOPHENE (登録商標) H 150：テルペン・フェノールタイプの粘着付与剤樹脂；

2) IRGANOX (登録商標) 1010およびIRGANOX (登録商標) 245：安定剤；

3) K-KAT (登録商標) 5218：架橋触媒；

4) ビニルグリコキシシラン：給水剤水 ("水スカベンジャー")

【0200】

[表1] および [表2] はテストした接着剤組成物の成分を示す。各成分の量は質量百分率で表した。 10

接着剤組成物 C 1、C 2、C 3、C 4、C 5 および C 6 は比較例の接着剤組成物に対応する。

組成物 6、8、15、18、19 および 20 は本発明の接着剤組成物に対応する。

【0201】

【表1】

接着剤組成物 (重量%)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
GENIOSIL® STPE15			51.10		38.90	
GENIOSIL® STPE30					12.90	
W02009/106699 のポリウレタンA	51.70			41.00		
SPUR+® 1050MM		51.70				
MS ポリマー® SAT 145				10.10		
ポリマー Ex8						
ポリマー Ex15						
ポリマーEx6-18						
ポリマー Ex19						
ポリマーExC6						51.70
DERTOPHENE® H150	46.70	46.70	46.18	46.20	46.70	46.10
IRGANOX® 1010	0.47	0.47	0.47	0.45	0.45	0.45
IRGANOX® 245	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
K-KAT® 5218	0.50	0.50	2.00	2.00	1.00	2.00
ビニルグリコキシシラン	0.38	0.38				

【0202】

接着剤組成物 (重量%) (つづき)

	6	8	15	18	19	20
GENIOSIL® STPE15						
GENIOSIL® STPE30				38.90	38.90	
W02009/106699 のポリウレタンA			45.90			
SPUR+® 1050MM						
MS Polymer® SAT 145						
ポリマー Ex8		51.70				
ポリマー Ex15			5.80			
ポリマー Ex6-18	51.70			12.90		
ポリマー Ex19					12.90	
ポリマー Ex20						51.70
DERTOPHENE® H150	46.70	46.70	46.70	46.70	46.70	46.10
IRGANOX® 1010	0.45	0.47	0.45	0.45	0.45	0.45
IRGANOX® 245	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
K-KAT® 5218	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	2.00
ビニルグリコキシシラン		0.38				

【 0 2 0 3 】

発泡体の形をした支持体層を有する本発明の粘着物品の特性を、P E T から作られた支持体層を有する比較例の粘着物品の特性と比較した。

テストで使用した発泡体の形をした支持体層はAlveo社から入手した発泡体TL SRZ (登録商標) 1200.8で、下記特性を有する：

- 1) 23 での長手方向の破断伸び率 = $408.3 \pm 53\%$ 、
- 2) 23 での幅方向の破断伸び率 = 390.3% 、
- 3) 嵩密度 = 約 96.92kg/m^3 、
- 4) 層厚 = 約 0.67mm 、
- 5) 縦弾性係数 = $11.2 \pm 0.5\text{MPa}$ 。

テストで使用した P E T の支持体層の層厚は $50\mu\text{m}$ 。

【 0 2 0 4 】

[表 1] に示した組成物を 2 つの支持体層上に、単位面積当たり塗布量が約 50g/m^2 となるように塗布して粘着物品を得た。

【 0 2 0 5 】

テストした粘着物品を得るための方法：

各接着剤組成物を約 100°C の温度に予熱し、カートリッジに導入し、カートリッジからビードを押し出し、支持体層の端部近くにその幅と平行に塗布した。このビードに含まれる接着剤組成物を、アプリケーション (コーター) のリップノズルを支持体層の片側から反対側へ移動させて、シリコン処理した支持体 (リリース・ライナー) の全面上に拡げてほぼ一定の層厚の様な層にした。こうして塗布した組成物の層は単位面積当たり約 50g/m^2 の量に対応する (層厚 = 約 $50\mu\text{m}$)。次に、接着剤組成物で被覆された支持体層を 120°C の温度のスチームが供給されるオープン中に入れて、水の量を 50g/m^3 の均一な分布にする。オープン中の滞在時間を約 5 分にして接着剤組成物を架橋し、接着剤層を得る。最後にオープンから取出し、架橋済みの接着剤層を所望の支持体層 (発泡体 Alveo 社の TLRZ (登録商標) 1200.8 または P E T $50\mu\text{m}$ 支持体) 上に積層する。

【 0 2 0 6 】

90 または 70°C での接着部の静的剪断抵抗時間：

10

20

30

40

50

製造後、遅くとも5時間以内に、架橋済みの接着剤層で被覆された支持体層の高温でのタックが維持されることを確認するために、PET上では90℃、発泡体上では70℃の温度で、接着部の静的剪断抵抗時間を求めた。このテストはFINAT規格 No.8の方法で行った。その原理は以下のとおり。

【0207】

予め調製した架橋済み組成物で被覆されたPET支持体層または発泡体支持体層（製造後、最大で5時間以内）から長方形のストリップ（25mm×75mm）のサンプルを切り出した。全体からリリース・ライナーを取外した後、接着ストリップの末端にある25mmの正方形部分をガラス板上へ固定する。

得られたテストサンプルをPETで作られた物品の場合には90℃、発泡体で作られた物品では70℃のオープン中へほぼ垂直位置で適切な支持体を用いて入れる。接着剤の無い部分はガラス板の下側に50mmの長さを有する。熱平衡後、ストリップの自由な部分に1kgの重りを接続し、テスト時間を通じて装置全体をオープン中でPET支持体および発泡体支持体に対してそれぞれ90℃および70℃に維持した。

【0208】

上記の重りの影響下でストリップをガラス板上に付着させている接着部には剪断応力が加わる。この応力をより良く制御するためにガラス板を垂直線に対して2°だけ傾ける。

この応力の影響下でストリップがガラス板から離れ、接着部が破断する時の時間を記録する。[表2]にはこの時間が示されている。

【0209】

【表2】

粘着物質の特性

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
PET から成る支持体						
90℃での耐剪断抵抗性	> 24h	> 24h	> 24h	> 24h	> 24h	> 24h
Alveo TL SRZ® 1200.8 発泡体の形をした支持体						
70℃での耐剪断抵抗性	0.1h	0.2h	0.1h	1h	5h	1h

【0210】

粘着物質の特性 (つづき)

	6	8	15	18	19	20
PET から成る支持体						
90℃での耐剪断抵抗性	> 24h	> 24h	> 24h	> 24h	> 24h	> 24h
Alveo TL SRZ® 1200.8 発泡体の形をした支持体						
70℃での耐剪断抵抗性	> 24h	> 24h	12h	> 24h	> 24h	> 24h

【0211】

比較例C1、C2、C3、C4、C5およびC6は、全く同じ接着剤組成物を有する粘着物品が使用した支持体層に応じて互いに異なる特性を有することを示している。すなわち、これらの比較例はPETの支持体に対しては良好な結果（24時間以上の剪断抵抗性）を与えるが、発泡体の形をした支持体では満足な剪断抵抗性を示さない（剪断抵抗性は

0.1時間、0.2時間、1時間または5時間)。

【0212】

上記のテスト結果は、PET支持体上では満足な性質を示す従来の接着剤組成物で、特許請求の範囲に記載の発泡体タイプの適応性支持体上で満足な性質を示すものは無い、ということを示している。

【0213】

これとは対照的に、式(IIa)に対応する単一ポリマーから成る接着剤組成物を有する本発明の実施例8は発泡体の形をした支持体で優れた結果を示している。

【0214】

同様に、接着剤組成物が式(II)のポリマーおよび式(IIa)のポリマーを有する実施例18は発泡体の形をした支持体で優れた結果を示している。

実施例20は式(Ia)のポリマーを有し、そのシリル官能基の量は0.372meq/gポリマーであるが、発泡体の形をした支持体で優れた結果を示している。

【0215】

これとは対照的に、比較例C6は式(Ia)のポリマーから成るが、シリル官能基の量が0.500meq/gポリマーであり、本発明の範囲外である。この比較例C6は発泡体の形をした支持体で満足な剪断抵抗結果を与えない。

【0216】

グループP1、P2、P3およびP4から選択される2つの異なるグループに属している2つのポリマーの混合物から成る組成物の実施例15および19は剪断抵抗に関して満足な結果を示している。

【0217】

本発明が上記の説明および実施例に限定されるものではなく、当業者は多くの変形、変更を行うことができる。

10

20

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C 0 9 J 11/06 (2006.01) C 0 9 J 11/06

(72)発明者 オリビエ ラフェルト
フランス国 6 0 3 5 0 トロリ ドゥルイユ プラス デ フェトゥ 1

(72)発明者 エルヴリン トロアデック
フランス国 6 0 2 0 0 コンピエーニュ リュ デュ シュヴルイユ 9

審査官 松原 宜史

(56)参考文献 国際公開第2013/136108(WO, A1)
特公昭47-025847(JP, B1)
特表2007-510765(JP, A)
米国特許出願公開第2010/0247929(US, A1)
国際公開第2010/026995(WO, A1)
特表2007-525567(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C 0 9 J 1 / 0 0 - 2 0 1 / 1 0