

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年12月19日(19.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/257798 A1

(51) 国際特許分類:

C08J 5/18 (2006.01) C08L 25/02 (2006.01)
B32B 5/04 (2006.01) C08L 53/02 (2006.01)
B32B 25/14 (2006.01) C08L 91/00 (2006.01)
C08L 23/00 (2006.01)

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/021354

(22) 国際出願日: 2024年6月12日(12.06.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2023-099185 2023年6月16日(16.06.2023) JP

(71) 出願人: クラレプラスチック株式会社(KURARAY PLASTICS CO., LTD.) [JP/JP];
〒5308611 大阪府大阪市北区角田町 8
番 1 号 Osaka (JP).

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(72) 発明者: 宮本 岳洋(MIYAMOTO, Takehiro);
〒5032122 岐阜県不破郡垂井町表佐 4 3 3 0 ク
ラレプラスチック株式会社内 Gifu (JP).

(74) 代理人: 山尾 憲人, 外(YAMAO, Norihito et al.);
〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番
1 号 大阪梅田ツインタワーズ・ノース
青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: STRETCHABLE SHEET AND LAMINATE

(54) 発明の名称: 伸縮性シートおよび積層体

(57) Abstract: Provided is a stretchable sheet that is formed from a resin composition containing: a copolymer (a) which is a block copolymer containing a polymer block A mainly composed of a vinyl aromatic compound and a polymer block B mainly composed of a conjugated diene compound, or is a hydrogenated product of the block copolymer; a hydrocarbon-based softening agent (b) in an amount of 50-200 parts by mass relative to 100 parts by mass of the copolymer (a); and a styrene-containing oligomer (c) in an amount of 5-20 parts by mass relative to 100 parts by mass of the copolymer (a). The stretchable sheet has a thickness of not more than 200 μm .

(57) 要約: ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロック A と共役ジエン化合物を主体とする重合体ブ
ロック B とを含むブロック共重合体またはその水素添加物である共重合体 (a) と、該共重合体 (a) 100
質量部に対して、50~200 質量部の炭化水素系軟化剤 (b)、および、5~20 質量部のスチレン含有
オリゴマー (c) とを含む樹脂組成物から形成されてなり、厚さが 200 μm 以下である、伸縮性シート。



WO 2024/257798 A1

明 細 書

発明の名称：伸縮性シートおよび積層体

技術分野

[0001] 本発明は、伸縮性シートおよび積層体に関する。

背景技術

[0002] 衣料品、生活用品、衛生用品等には伸縮性が要求される部分があり、該部分に使用する部材として、従来、ポリウレタン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ビニル系樹脂などの熱可塑性合成樹脂や、天然樹脂などを含む種々の伸縮部材が検討されている。

[0003] 例えば特許文献1には、伸縮性と柔軟性を有する伸縮性材料として、特定のブロック共重合体を含み、残留歪み等の物性値を調整した伸縮性材料が開示されている。特許文献2には、2種類の特定のブロック共重合体を含む熱可塑性重合体組成物からなる伸縮部材が開示されている。特許文献3には、特定のブロック共重合体と炭化水素系軟化剤とを含む多孔シートが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-363376号公報

特許文献2：特開2006-89546号公報

特許文献3：特許第6931363号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明者らの検討によれば、従来使用される伸縮性シートは、繰返し使用するにつれて伸縮する部分がもはや戻らなくなり、たるみが生じやすい場合があることがわかった。さらに、従来使用されるポリウレタン系樹脂から形成された伸縮性シートの場合には、締め付けが強すぎて、例えば衣料品等に使用すると、衣料品の着心地に悪影響を及ぼす場合があった。

[0006] したがって、本発明は、伸縮性を有する部分の締め付けが小さいと共に、繰返しの使用においてもたるみなどを生じない、伸縮性シートを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、上記課題を解決するために伸縮性シートの材料、物性値等について鋭意検討した結果、特定の樹脂組成物から形成された、特定の厚さを有する伸縮性シートによって、上記課題が解決されることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明には、以下の態様が含まれる。

[0008] 〔１〕ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックＡと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックＢとを含むブロック共重合体またはその水素添加物である共重合体（ａ）と、該共重合体（ａ）１００質量部に対して、

５０～２００質量部の炭化水素系軟化剤（ｂ）、および、

５～２０質量部のスチレン含有オリゴマー（ｃ）

とを含む樹脂組成物から形成されてなり、

厚さが２００μｍ以下である、伸縮性シート。

〔２〕１００％伸長時張力が１．５Ｎ／５ｍｍ以下である、〔１〕に記載の伸縮性シート。

〔３〕共重合体（ａ）、炭化水素系軟化剤（ｂ）およびスチレン含有オリゴマー（ｃ）の合計量は、樹脂組成物の総量に基づいて８５質量％以上である、〔１〕または〔２〕に記載の伸縮性シート。

〔４〕樹脂組成物の流動開始温度は２００℃以下である、〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔５〕１７０℃以下の温度で熱融着可能である、〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔６〕共重合体（ａ）の重量平均分子量は５０，０００～１４０，０００である、〔１〕～〔５〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔７〕共重合体（ａ）はスチレン系単量体に由来する構成単位を含み、該スチレン系単量体に由来する構成単位の量は、共重合体（ａ）の全構成単位の

量に基づいて15質量%以上である、〔1〕～〔6〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔8〕スチレン含有オリゴマー（c）の重量平均分子量は1,000～6,000である、〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔9〕樹脂組成物は、共重合体（a）100質量部に対して1～50質量部のポリオレフィン系樹脂（d）をさらに含む、〔1〕～〔8〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔10〕ポリオレフィン系樹脂（d）のメルトフローレートは0.1～100g/10分である、〔9〕に記載の伸縮性シート。

〔11〕ポリオレフィン系樹脂（d）は、エチレンと少なくとも1つのC₃～C₁₂α-オレフィンとの共重合体である、〔9〕または〔10〕に記載の伸縮性シート。

〔12〕樹脂組成物におけるアクリル系ブロック共重合体の量は、共重合体（a）100質量部に対して、0質量部以上20質量部未満である、〔1〕～〔11〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔13〕100%伸長を室温で3回繰り返した後の伸縮性シートの長さの回復率が99.0%以上である、〔1〕～〔12〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔14〕50%伸長させた状態を35℃で2時間保持した後の伸縮性シートの長さの回復率が87.0%以上である、〔1〕～〔13〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔15〕伸縮性テープである、〔1〕～〔14〕のいずれかに記載の伸縮性シート。

〔16〕伸縮性基材層（1）と、該伸縮性基材層に隣接する樹脂層（2）とを少なくとも有し、該樹脂層（2）は、〔1〕～〔15〕のいずれかに記載の伸縮性シートから形成されてなる層である、積層体。

〔17〕樹脂層（2）の両面に伸縮性基材層（1）が隣接する、〔16〕に記載の積層体。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、伸縮性を有する部分の締め付けが小さいと共に、繰返しの使用においてもたるみなどを生じない、伸縮性シートを提供することができる。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、本発明の範囲はここで説明する実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更をすることができる。

[0011] 本発明の伸縮性シートは、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとを含むブロック共重合体またはその水素添加物である共重合体（a）と、該共重合体（a）100質量部に対して、

50～200質量部の炭化水素系軟化剤（b）、および、

5～20質量部のスチレン含有オリゴマー（c）

とを含む樹脂組成物から形成されてなり、

厚さが200 μ m以下である、シートである。

[0012] 〔樹脂組成物〕

（共重合体（a））

本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物は、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとを含むブロック共重合体またはその水素添加物である、共重合体（a）を含む。

[0013] 重合体ブロックAは、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックである。ビニル芳香族化合物としては、例えばスチレン、 α -メチルスチレン、2-メチルスチレン、3-メチルスチレン、4-メチルスチレン、4-プロピルスチレン、4-tert-ブチルスチレン、4-シクロヘキシルスチレン、4-ドデシルスチレン、2,4-ジメチルスチレン、2,4-ジイソプロピルスチレン、2,4,6-トリメチルスチレン、2-エチル-4-ベンジル

スチレン、4-（フェニルブチル）スチレン、1-ビニルナフタレン、2-ビニルナフタレン、ビニルアントラセン、N，N-ジエチル-4-アミノエチルスチレン、ビニルピリジン、4-メトキシスチレン、モノクロロスチレン、ジクロロスチレンおよびジビニルベンゼン等が挙げられる。これらのビニル芳香族化合物は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。これらの中でも、100%伸長時応力の低減および伸縮性向上の観点から、スチレン、 α -メチルスチレン、4-メチルスチレンが好ましく、スチレンがより好ましい。

[0014] 本明細書において、「ビニル芳香族化合物を主体とする」とは、重合体ブロックA中におけるビニル芳香族化合物に由来する構成単位の量が、重合体ブロックAの全構成単位の量に基づいて、50質量%より多いことを表す。ビニル芳香族化合物に由来する構成単位の量は、重合体ブロックAの全構成単位の量に基づいて、好ましくは60質量%以上、より好ましくは70質量%以上、さらに好ましくは80質量%以上、さらにより好ましくは90質量%以上、とりわけ好ましくは95質量%以上、とりわけより好ましくは100質量%である。

[0015] また、ビニル芳香族化合物に由来する構成単位の量は、100%伸長時応力の低減および伸縮性向上の観点から、共重合体（a）の全構成単位の量に基づいて、好ましくは5～75質量%、より好ましくは10～50質量%である。

[0016] 重合体ブロックAは、ビニル芳香族化合物以外の単量体、例えば後述する重合体ブロックBを構成する単量体等のその他の単量体に由来する構成単位を含有してもよい。その場合、重合体ブロックA中のビニル芳香族化合物以外の単量体由来の構造単位の含有量は、50質量%未満であり、好ましくは40質量%以下、より好ましくは30質量%以下、さらに好ましくは20質量%以下、さらにより好ましくは10質量%以下、とりわけ好ましくは5質量%以下である。

[0017] 重合体ブロックBは、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックであ

る。共役ジエン化合物としては、例えば、ブタジエン、イソプレン、2, 3-ジメチルブタジエン、2-フェニルブタジエン、1, 3-ペンタジエン、2-メチル-1, 3-ペンタジエン、1, 3-ヘキサジエン、1, 3-オクタジエン、1, 3-シクロヘキサジエン、2-メチル-1, 3-オクタジエン、1, 3, 7-オクタトリエン、ミルセン、ファルネセン、およびクロロプレン等が挙げられる。これら共役ジエン化合物は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。これらの中でも、100%伸長時応力の低減および伸縮性向上の観点から、共役ジエン化合物は、ブタジエン、イソプレン、およびファルネセンからなる群から選択される少なくとも1種であることが好ましく、ブタジエンおよびイソプレンからなる群から選択される少なくとも1種であることがより好ましい。

[0018] 本明細書において、「共役ジエン化合物を主体とする」とは、重合体ブロックB中における共役ジエン化合物に由来する構成単位の量が、重合体ブロックBの全構成単位の量に基づいて、50質量%より多いことを表す。共役ジエン化合物に由来する構成単位の量は、重合体ブロックBの全構成単位の量に基づいて、好ましくは60質量%以上、より好ましくは70質量%以上、さらに好ましくは80質量%以上、さらにより好ましくは90質量%以上、とりわけ好ましくは95質量%以上、とりわけより好ましくは100質量%である。なお、共重合体(a)が少なくとも一部において水素添加された重合体である場合、共役ジエン化合物に由来する構成単位には、水素添加された、共役ジエン化合物に由来する構成単位も含まれる。

[0019] また、共役ジエン化合物に由来する構成単位の量は、100%伸長時応力の低減および伸縮性向上の観点から、共重合体(a)の全構成単位の量に基づいて、好ましくは25~95質量%、より好ましくは50~90質量%である。

[0020] 重合体ブロックBは、共役ジエン化合物以外の単量体、例えば重合体ブロックAを構成する単量体等のその他の単量体に由来する構成単位を含有してもよい。その場合、重合体ブロックB中の共役ジエン化合物以外の単量体由

来の構造単位の含有量は、50質量%未満であり、好ましくは40質量%以下、より好ましくは30質量%以下、さらに好ましくは20質量%以下、さらにより好ましくは10質量%以下、とりわけ好ましくは5質量%以下である。

[0021] 共重合体(a)は、重合体ブロックAと重合体ブロックBとを含むブロック共重合体またはその水素添加物であり、好ましくは、重合体ブロックAと重合体ブロックBとを含むブロック共重合体の水素添加物である。共重合体(a)が水素添加物である場合、共重合体(a)は、前記重合体ブロックBの共役ジエン化合物に由来する炭素-炭素二重結合の50モル%以上が水素添加されていることが好ましく、75モル%以上が水素添加されていることがより好ましく、95モル%以上が水素添加されていることがさらに好ましい。

[0022] 共重合体(a)は、少なくとも1個の重合体ブロックAと少なくとも1個の重合体ブロックBとを含有していればよいが、伸縮性シートの耐熱性、力学物性、伸縮性等の観点から、2個以上の重合体ブロックAと、1個以上の重合体ブロックBとを少なくとも含有していることが好ましい。重合体ブロックAと重合体ブロックBの結合様式は、線状、分岐状あるいはこれらの任意の組み合わせであってもよいが、重合体ブロックAをAで、重合体ブロックBをBで表したとき、A-B-Aで示されるトリブロック構造や、 $(A-B)_n$ 、 $(A-B)_n-A$ 、(ここでnは2以上の整数を表す)で示されるマルチブロック共重合体などを挙げることができ、これらの中でも、A-B-Aで示されるトリブロック構造のものが、伸縮性シートの耐熱性、力学物性、伸縮性、および取り扱い性等の観点で好ましい。共重合体(a)が2個以上の重合体ブロックAを含有する場合、それぞれの重合体ブロックAは、互いに同一であってもよいし、異なってもよい。重合体ブロックBについても同様である。

[0023] 共重合体(a)の重量平均分子量は、成膜性、伸縮性シートの耐熱性、力学物性、伸縮性、および取り扱い性等の観点から、好ましくは50,000

以上、より好ましくは52,000以上であり、伸縮性の観点、例えば繰り返しの伸縮操作後および／または伸縮状態が一定期間維持された後の戻り性の観点、ならびにシートの厚み低減の観点から、好ましくは140,000以下、より好ましくは120,000以下、さらに好ましくは100,000以下である。共重合体(a)の重量平均分子量は好ましくは50,000～140,000、より好ましくは50,000～120,000、さらに好ましくは52,000～100,000である。なお、本明細書でいう重量平均分子量とは、例えば次に示す条件で測定される、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)測定によって求めた標準ポリスチレン換算の重量平均分子量をいう。

[0024] 測定条件：

GPC ; LC Solution (SHIMADZU製)

検出器：示差屈折率計 RID-10A (SHIMADZU製)

カラム：TSK gel G4000Hx1を2本直列 (TOSOH製)

ガードカラム：TSK guard column Hx1-L (TOSOH製)

溶媒：テトラヒドロフラン

温度：40℃

流速：1 ml/min

濃度：2 mg/ml

[0025] 本発明の好ましい一実施形態において、共重合体(a)はスチレン系単量体に由来する構成単位を含むことが好ましい。この実施形態において、共重合体(a)におけるスチレン系単量体の含有量は、伸縮性向上の観点から、共重合体(a)の総量に基づいて、好ましくは15質量%以上、より好ましくは20質量%以上、さらに好ましくは25質量%以上である。また、柔軟性の観点からは、好ましくは50質量%以下、より好ましくは40質量%以下、さらに好ましくは35質量%以下である。共重合体(a)におけるスチレン系単量体の含有量は、上記観点から、好ましくは15～50質量%、より好ましくは20～40質量%、さらに好ましくは25～35質量%である。

。共重合体（a）中のスチレン系単量体に由来する構成単位の含有量（スチレン含有量とも称する）は、共重合体（a）を製造する際のモノマー比率から算出してもよいし、 $^1\text{H-NMR}$ 分析等により算出してもよい。

[0026] 共重合体（a）の硬度は、100%伸長時応力の低減の観点から、好ましくは20A～50A、より好ましくは25A～45A、さらに好ましくは30A～40Aである。硬度は、JIS K 6253-1997デュロメータ硬さ試験に基づき、タイプAデュロメータにより測定できる。

[0027] 樹脂組成物に含まれる共重合体（a）の含有量は、伸縮性の向上の観点から、樹脂組成物の総量に基づいて、好ましくは20質量%以上、より好ましくは25質量%以上、さらに好ましくは30質量%以上であり、加工性、取扱い性の観点からは、好ましくは70質量%以下、より好ましくは60質量%以下、さらにより好ましくは55質量%以下である。樹脂組成物に含まれる共重合体（a）の含有量は、上記の観点から、好ましくは20～70質量%、より好ましくは25～60質量%、さらに好ましくは30～55質量%である。

[0028] （炭化水素系軟化剤（b））

本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物は、共重合体（a）の他に、炭化水素系軟化剤（b）をさらに含む。炭化水素系軟化剤（b）としては、例えばパラフィン系オイル、ナフテン系オイル、アロマ系オイル等のプロセスオイル、流動パラフィン等が挙げられ、中でもパラフィン系オイル、ナフテン系オイル等のプロセスオイルが好ましい。これらは1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。炭化水素系軟化剤（b）は、好ましくは非芳香族系の炭化水素系軟化剤である。なお、非芳香族系の炭化水素系軟化剤とは、芳香族環の炭素数が分子全体の炭素数に占める割合が、好ましくは35%未満、より好ましくは30%未満、さらに好ましくは25%未満である軟化剤である。

[0029] 炭化水素系軟化剤（b）の含有量は、樹脂組成物に含まれる共重合体（a）100質量部に対して、50～200質量部である。炭化水素系軟化剤（

b) の含有量が50質量部未満である場合、樹脂組成物の弾力性が高くなりすぎて、伸縮性を得にくい場合がある。また、樹脂組成物の十分な成膜性が得られない場合がある。一方で、200質量部を超える場合には、機械強度が得られない場合がある。炭化水素系軟化剤(b)の含有量は、100%伸長時応力の低減の観点から、樹脂組成物に含まれる共重合体(a)100質量部に対して、好ましくは55~170質量部、より好ましくは60~150質量部、さらに好ましくは70~120質量部である。

[0030] 炭化水素系軟化剤(b)の動粘度は、40℃で、JIS K 2283:2000に従い測定して、好ましくは10~500mm²/sであり、より好ましくは50~450mm²/sであり、さらに好ましくは100~400mm²/sである。

[0031] (スチレン含有オリゴマー(c))

本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物は、共重合体(a)および炭化水素系軟化剤(b)の他に、スチレン含有オリゴマー(c)をさらに含む。ここで、本明細書において、スチレン含有オリゴマーとは、スチレン系単量体に由来する構成単位を有するオリゴマーであって、上記の共重合体(a)に該当しないものである。スチレン含有オリゴマー(c)としては、ポリスチレン、ポリ α -メチルスチレン、ポリ4-メチルスチレン、スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、スチレン/4-メチルスチレン共重合体、 α -メチルスチレン/4-メチルスチレン共重合体、およびスチレン/ α -メチルスチレン/4-メチルスチレン共重合体が挙げられる。なお、スチレン含有オリゴマー(c)は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0032] スチレン含有オリゴマー(c)として、市販品を使用してもよい。スチレン含有オリゴマー(c)として使用可能な市販品としては、例えば、ピコラスチックA5(ポリスチレン、軟化点5℃、Mw350)、ピコラスチックA-75(ポリスチレン、軟化点74℃、Mw1300)、ピコテックス75(α -メチルスチレン/4-メチルスチレン共重合体、軟化点75℃、M

w 1 1 0 0)、ピコテックスLC (α -メチルスチレン/4-メチルスチレン共重合体、軟化点91℃、Mw1350)、クリスタレックス3070 (スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、軟化点70℃、Mw950)、クリスタレックス3085 (スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、軟化点85℃、Mw1150)、クリスタレックス3100 (スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、軟化点100℃、Mw1500)、クリスタレックス5140 (スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、軟化点139℃、Mw4900)、エンデックス155 (ポリ α -メチルスチレン、軟化点153℃、Mw6900)、およびエンデックス160 (ポリ α -メチルスチレン、軟化点158℃、Mw9200)等のEASTMAN社製の芳香族系重合体、ハイマーST-95 (ポリスチレン、軟化点95℃、Mw4000;三洋化成工業製)、YSレジンスX-100 (ポリスチレン、軟化点100℃、Mw2500;ヤスハラケミカル社製)、FMR-0150 (スチレン/芳香族炭化水素共重合体、軟化点145℃、Mw2040;三井化学社製)、FTR-6100 (スチレン/脂肪族炭化水素系共重合体、軟化点95℃、Mw1210;三井化学社製)、FTR-6110 (スチレン/脂肪族炭化水素系共重合体、軟化点110℃、Mw1570;三井化学社製)、FTR-6125 (スチレン/脂肪族炭化水素系共重合体、軟化点125℃、Mw1950;三井化学社製)、FTR-7100 (スチレン/ α -メチルスチレン/脂肪族炭化水素系共重合体、軟化点100℃、Mw1440;三井化学社製)、FTR-0100 (ポリ α -メチルスチレン、軟化点100℃、Mw1960;三井化学社製)、FTR-2120 (スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、軟化点120℃、Mw2630;三井化学社製)、FTR-2140 (スチレン/ α -メチルスチレン共重合体、軟化点137℃、Mw3230;三井化学社製)などが挙げられる。

[0033] スチレン含有オリゴマー(c)の含有量は、樹脂組成物に含まれる共重合体(a)100質量部に対して、5~20質量部である。スチレン含有オリゴマー(c)の含有量が5質量部未満である場合、共重合体(a)のスチレ

ン相が補強されず、長期伸長応力に耐えられない。一方で、20質量部を超える場合にも、伸縮性シートの十分な伸縮性が得られない場合がある。スチレン含有オリゴマー(c)の含有量は、たるみ防止の観点から、樹脂組成物に含まれる共重合体(a)100質量部に対して、好ましくは5~18質量部、より好ましくは6~17質量部、さらに好ましくは7~15質量部である。

[0034] スチレン含有オリゴマー(c)の重量平均分子量は、共重合体(a)のスチレン相補強効果の観点から、好ましくは300以上、より好ましくは700以上、さらに好ましくは1,000以上、さらにより好ましくは1,500以上、とりわけ好ましくは2,000以上であり、共重合体(a)のスチレン相への相溶性の観点からは、好ましくは10,000以下、より好ましくは8,000以下、さらに好ましくは6,000以下、さらにより好ましくは5,500以下、とりわけ好ましくは5,000以下である。したがって、スチレン含有オリゴマー(c)の重量平均分子量は、好ましくは300~10,000、より好ましくは700~8,000、さらに好ましくは1,000~6,000、さらにより好ましくは1,500~5,500、とりわけ好ましくは2,000~5,000である。なお、スチレン含有オリゴマー(c)の重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより標準ポリスチレン換算で求めることができる。スチレン含有オリゴマーが共重合体(a)のスチレン相を補強する機序は明らかではないが、特定分子量のスチレン含有オリゴマーが、共重合体(a)のスチレン相に相溶することによって、スチレン相の凝集力が高くなり、補強効果が得られると考えられる。

[0035] スチレン含有オリゴマー(c)における、スチレン系単量体由来する構成単位の含有量は、共重合体(a)のスチレン相との相溶性の観点から、スチレン含有オリゴマー(c)の総量に基づいて、好ましくは40質量%以上、より好ましくは50質量%以上、さらに好ましくは60質量%以上であり、伸長応力が長期間かかった後の回復性の観点からは、好ましくは90質量

%以下、より好ましくは80質量%以下、さらに好ましくは70質量%以下である。したがって、スチレン含有オリゴマー(c)における、スチレン系単量体に由来する構成単位の含有量は、上記の観点から、好ましくは40～90質量%、より好ましくは50～80質量%、さらに好ましくは60～70質量%である。

[0036] スチレン含有オリゴマー(c)の軟化点は特に限定されないが、取扱い性の観点から、好ましくは110℃以上、より好ましくは120℃以上、さらに好ましくは130℃以上である。

[0037] 本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物は、上記の共重合体(a)、炭化水素系軟化剤(b)およびスチレン含有オリゴマー(c)を少なくとも含み、これらの成分の合計量は、伸縮性向上の観点から、樹脂組成物の総量に基づいて、好ましくは85質量%以上、より好ましくは90質量%以上、さらに好ましくは95質量%以上であり、100質量%以下であればよい。

[0038] (その他の成分)

本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物は、上記の共重合体(a)、炭化水素系軟化剤(b)、およびスチレン含有オリゴマー(c)に加えて、その他の成分を含有していてもよい。その他の成分としては、ポリオレフィン系樹脂(d)、充填剤(e)、酸化防止剤(f)、その他の樹脂、滑剤、光安定剤、加工助剤、顔料や色素等の着色剤、難燃剤、帯電防止剤、艶消し剤、シリコンオイル、ブロッキング防止剤、紫外線吸収剤、離型剤、発泡剤、抗菌剤、防カビ剤、香料等が挙げられる。

[0039] ポリオレフィン系樹脂(d)は、オレフィン単量体を重合させた樹脂であれば特に限定されないが、伸縮性シートの強度や成形加工性、耐薬品性、耐熱性等の観点からは、プロピレン系重合体、エチレン系重合体およびその混合物であることが好ましい。

[0040] プロピレン系重合体としては、例えばホモポリプロピレン、ならびにプロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体(例えばランダム共重合体、ブロック共重合体)等が挙げられる。立体規則性は特に限定されず、アイソタク

チックポリプロピレン、シンジオタクチックポリプロピレン、アタクチックポリプロピレン等であってよい。中でも、他の α -オレフィンとプロピレンとの共重合体（例えばランダム共重合体およびブロック共重合体）が好ましい。他の α -オレフィンとしては、エチレンおよび炭素数4～20の α -オレフィン等が挙げられ、例えば、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、4-メチル-1-ペンテン等が挙げられる。他の α -オレフィンは、1種類であってもよいし、2種以上を併用することもできる。

[0041] エチレン系重合体としては、例えば低密度ポリエチレン（LDPE）、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン（HDPE）等のエチレン単独重合体；エチレンと他の α -オレフィンとの共重合体（例えばランダム共重合体およびブロック共重合体）が挙げられる。他の α -オレフィンとしては、炭素数3～20の α -オレフィン等が挙げられ、例えば、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、4-メチル-1-ペンテン等が挙げられる。他の α -オレフィンは、1種類であってもよいし、2種以上を併用することもできる。具体的には、エチレン・1-ブテン共重合体、エチレン・1-ヘキセン共重合体、エチレン・1-ヘプテン共重合体、エチレン・1-オクテン共重合体、エチレン・4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン・1-ノネン共重合体、エチレン・1-デセン共重合体等のエチレン・ α -オレフィン共重合体等が挙げられる。

[0042] さらに、共重合体（a）とポリオレフィン系樹脂（d）との相溶性を高めるために、ポリオレフィン系樹脂（d）にヒドロシル基、カルボニル基、アミド基および／またはエステル基等の活性基を有する単量体を共重合（ランダム共重合、グラフト共重合）することにより得られる、活性基含有オレフィン系樹脂を用いてもよい。

[0043] ポリオレフィン系樹脂（d）は、フィルム製膜性の観点から、好ましくはエチレン系重合体であり、より好ましくはエチレンと少なくとも1つの C_3-C_{12} α -オレフィンとの共重合体であり、さらに好ましくはエチレンと少な

くとも1つの C_3-C_6 α -オレフィンとの共重合体である。

[0044] 樹脂組成物がポリオレフィン系樹脂(d)を含有する場合、その含有量は、共重合体(a)100質量部に対して、好ましくは1~50質量部、より好ましくは2~40質量部、さらに好ましくは3~30質量部、さらにより好ましくは4~20質量部である。ポリオレフィン系樹脂(d)の含有量が上記の範囲内であると、製膜性と伸縮特性が両立できるため好ましい。

[0045] ポリオレフィン系樹脂(d)のメルトフローレートは、樹脂組成物を用いて伸縮性シートを成形する際の成膜性の観点から、好ましくは0.1~100g/10分、より好ましくは1~80g/10分、さらに好ましくは5~50g/10分である。メルトフローレートは、JIS K7210-1:2014(230℃、2.16kg荷重)に準拠して測定することができる。

[0046] ポリオレフィン系樹脂(d)の融点は、生地接着性の観点から、好ましくは100~150℃、より好ましくは110~140℃、さらに好ましくは120~130℃である。融点は、DSCにより測定することができる。

[0047] 充填剤(e)としては、有機または無機フィラーが挙げられる。有機または無機フィラーとしては、クレー、珪藻土、シリカ、タルク、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、金属酸化物、マイカ、グラファイト、水酸化アルミニウム等のリン片状無機系フィラーが挙げられる。また、有機または無機フィラーとして、各種の金属粉、木片、ガラス粉、セラミックス粉、粒状または粉末ポリマー等の粒状または粉末状固体充填材、その他の各種の天然または人工の短繊維、長繊維(例えば、わら、毛、ガラスファイバー、金属ファイバー、その他各種のポリマーファイバー等)等を含有してもよい。充填剤(e)の含有量は、取扱い性(タック性低減)の観点から、樹脂組成物の総量に基づいて、好ましくは0~10質量%、より好ましくは0~5質量%、さらに好ましくは0~3質量%である。本発明の一実施形態においては、樹脂組成物における充填剤(e)の含有量は、共重合体(a)100質量部に対して、好ましくは10質量%以下、より好ましくは5質量

%以下、さらに好ましくは1質量%以下であり、さらにより好ましくは、樹脂組成物は充填剤（e）を含まない。

[0048] 酸化防止剤（f）としては、例えばヒンダードフェノール系、リン系、ラクトン系、ヒドロキシル系の酸化防止剤等が挙げられる。これらの中でも、ヒンダードフェノール系酸化防止剤が好ましい。酸化防止剤（f）を含有させる場合、その含有量は、樹脂組成物を溶融混練する際に着色しない範囲であることが好ましく、共重合体（a）100質量部に対して、好ましくは0.1～5質量部である。

[0049] その他の樹脂としては、例えば粘着付与樹脂が挙げられる。粘着付与樹脂としては、例えばロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂、テルペン樹脂、芳香族炭化水素、変性テルペン樹脂、脂肪族系石油樹脂、脂環式系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、クマロンーインデン樹脂、フェノール系樹脂、キシレン樹脂等が挙げられる。粘着付与樹脂の軟化点は、伸縮性シートを製造する際の成膜性、加工性の観点から、85～160℃が好ましく、100～150℃がより好ましく、105～145℃がさらに好ましい。

前記粘着付与樹脂を含有させる場合、その含有量は、樹脂組成物の力学特性が損なわれない範囲であることが好ましく、共重合体（a）100質量部に対して、好ましくは100質量部以下、より好ましくは70質量部以下、さらに好ましくは30質量部以下、特に好ましくは10質量部以下である。

[0050] 別のその他の樹脂として、アクリル系ブロック共重合体が挙げられる。本発明の樹脂組成物におけるアクリル系ブロック共重合体の量は、共重合体（a）100質量部に対して、好ましくは0質量部以上20質量部未満、より好ましくは0質量部以上15質量部以下、さらに好ましくは0質量部以上10質量部以下、さらにより好ましくは0質量部以上5質量部以下である。

[0051] 本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物の流動開始温度は、伸縮性シートを製造する際の成膜性、加工性の観点から、好ましくは200℃以下、より好ましくは190℃以下、さらに好ましくは180℃以下、さらにより好ましくは170℃以下、とりわけ好ましくは160℃以下、とりわけより

好ましくは 150°C 以下、きわめて好ましくは 140°C 以下であり、耐熱性の観点からは、好ましくは 110°C 以上、より好ましくは 120°C 以上、さらに好ましくは 130°C 以上である。したがって、該樹脂組成物の流動開始温度は、好ましくは $110\sim 200^{\circ}\text{C}$ 、より好ましくは $110\sim 190^{\circ}\text{C}$ 、さらに好ましくは $110\sim 180^{\circ}\text{C}$ 、さらにより好ましくは $120\sim 170^{\circ}\text{C}$ 、とりわけ好ましくは $120\sim 160^{\circ}\text{C}$ 、とりわけより好ましくは $130\sim 150^{\circ}\text{C}$ 、きわめて好ましくは $130\sim 140^{\circ}\text{C}$ である。樹脂組成物の流動開始温度は、フローテスターを用いて測定することができ、詳細には実施例に記載の方法で測定することができる。

[0052] 本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物のメルトフローレートは、伸縮性シートを製造する際の成膜性、加工性の観点から、好ましくは $5\sim 100\text{ g}/10\text{分}$ 、より好ましくは $10\sim 90\text{ g}/10\text{分}$ 、さらに好ましくは $30\sim 80\text{ g}/10\text{分}$ である。メルトフローレートは、JIS K7210-1:2014 (190°C 、 2.16 kg 荷重)に準拠して測定することができる。

[0053] 本発明の伸縮性シートは、厚さが $200\mu\text{m}$ 以下である薄いシートである。このような薄層のシートを製造する観点からは、樹脂組成物の成膜性が十分に高いことが求められる。成膜性向上の観点からは、樹脂組成物の延展性が重要であり、キャピログラフにより、ピストン押出速度 $10\text{ mm}/\text{min}$ 、ダイ穴径 1.0 mm 、温度 170°C の条件で測定される破断時巻き取り速度が、好ましくは $35\text{ m}/\text{分}$ 以上、より好ましくは $40\text{ m}/\text{分}$ 以上、さらに好ましくは $50\text{ m}/\text{分}$ 以上である。巻き取り速度の測定方法の詳細は、実施例に記載の通りである。

[0054] 本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物の製造方法は、共重合体(a)、炭化水素系軟化剤(b)、スチレン含有オリゴマー(c)、および必要に応じて、ポリオレフィン系樹脂(d)、充填剤(e)、酸化防止剤(f)等の他の成分を、均一に混合し得る方法であれば、特に限定されない。例えば、これらの成分を溶媒に溶解させた溶液を混合し、必要に応じて乾燥する

方法、これらの成分を溶融混練する方法などが挙げられるが、構成する各成分の分散性を高める観点からは、溶融混練法が好ましく用いられる。溶融混練は、例えば、短軸押出機、二軸押出機、ニーダー、バッチミキサー、ローラー、バンバリーミキサー等の溶融混練装置を用いて行うことができ、好ましくは $170\sim 270^{\circ}\text{C}$ 、スクリー回転数 $50\sim 500\text{rpm}$ の条件下で溶融混練することにより、本発明の伸縮性シートを形成する樹脂組成物を得ることができる。

[0055] 〔伸縮性シート〕

本発明の伸縮性シートは、上記の樹脂組成物から形成されてなる、伸縮性を有するシートである。伸縮性シートの厚さは $200\mu\text{m}$ 以下である。

[0056] 本発明の伸縮性シートの厚さは、 $200\mu\text{m}$ 以下である。本発明の伸縮性シートは、 $200\mu\text{m}$ 以下の薄いシートであるため、基材に積層させて使用しやすいと共に、締め付け性の低減と伸縮性とを両立することができる。また、伸縮性シートが上記のような樹脂組成物から形成されてなることにより、 $200\mu\text{m}$ 以下という非常に薄いシートを製造することが可能となる。伸縮性シートの厚さは、例えば厚さ測定器（シックネスゲージ）を用いて測定することができる。本発明の伸縮性シートの厚さは、 $200\mu\text{m}$ 以下であれば特に限定されず、所望される厚さに応じて適宜調整してよいが、 100% 伸長時応力の低減と生地接着性との両立の観点から、好ましくは $50\sim 200\mu\text{m}$ 、より好ましくは $60\sim 170\mu\text{m}$ 、さらに好ましくは $70\sim 150\mu\text{m}$ である。

[0057] 伸縮性シートの 100% 伸長時張力は、好ましくは $1.5\text{N}/5\text{mm}$ 以下である。 100% 伸長時張力が $1.5\text{N}/5\text{mm}$ 以下である場合、伸縮性を有する部分の締め付けが小さいために、伸縮性シートを例えば衣料品などにおいて使用した場合に、衣料品の装着者に不快感などを与えにくいと考えられる。締め付け性の低減と伸縮性とを両立する観点からは、本発明の伸縮性シートの 100% 伸長時張力は、より好ましくは $0.3\text{N}/5\text{mm}$ 以上 $1.5\text{N}/5\text{mm}$ 以下、さらに好ましくは $0.4\text{N}/5\text{mm}$ 以上 $1.2\text{N}/5\text{mm}$

m以下、さらにより好ましくは0.5 N/5 mm以上1.0 N/5 mm以下である。

[0058] 伸縮性シートの100%伸長時張力は、伸縮性シートを幅5 mmに切断した試料を測定試料として、該測定試料の中央部に所定の間隔（例えば20 mm）で標線を引き、該シートを標線間の間隔が2倍になるまで（100%伸長するまで）引張を行った際の張力の値であり、例えば実施例に記載の方法で測定することができる。なお、伸縮性シートの幅が5 mm未満である場合には、該シートを用いて測定した結果を5 mm幅に換算した値を伸縮性シートの100%伸長時張力としてもよい。

[0059] 伸縮性シートの100%伸長張時応力は、上記のようにして測定した100%伸長時張力を、測定試料の断面積で除することにより求めた断面積あたりの100%伸長時張力である。伸縮性シートの100%伸長時応力は、締め付け性低減の観点から、好ましくは0.33~0.76 MPa、より好ましくは0.35~0.7 MPa、さらに好ましくは0.40~0.65 MPaである。

[0060] 本発明の伸縮性シートは、伸縮性を向上し、繰返しの使用におけるたるみの発生を抑制しやすい観点から、100%伸長を室温で3回繰り返した後の伸縮性シートの長さの回復率（以下において「回復率A」とも称する）が、好ましくは99.0%以上である。回復率Aの測定は、幅5 mm×長さ80 mmに切り出したシートを測定試料として用い、100%伸長を室温で3回繰り返す前のシートの標線間距離を L_{α} とし、繰返し後の伸縮性シートの標線間距離を L_{β} として、次の式により算出される。

$$\text{回復率A (\%)} = (1 - (L_{\beta} - L_{\alpha}) / L_{\alpha}) \times 100$$

回復率Aは、より好ましくは99.0%以上、さらに好ましくは99.5%以上、さらにより好ましくは99.9%以上である。

[0061] 本発明の伸縮性シートは、伸縮性を向上し、繰返しの使用におけるたるみの発生を抑制しやすい観点から、50%伸長させた状態を35℃で2時間保持した後の伸縮性シートの長さの回復率（以下において「回復率B」とも称

する)が、好ましくは84%以上である。回復率Bの測定は、幅5mm×長さ80mmに切り出したシートを測定試料として用い、50%伸長させた状態を35℃で2時間保持する前のシートの標線間距離を L_0 とし、保持後の伸縮性シートの標線間距離を L_1 として、次の式により算出される。

$$\text{回復率B (\%)} = (1 - (L_1 - L_0) / L_0) \times 100$$

回復率Bは、より好ましくは85%以上、さらに好ましくは87%以上、さらにより好ましくは89%以上である。

[0062] 本発明の伸縮性シートは、通常、熱融着可能なシートである。本発明の伸縮性シートは、基材に熱融着させて使用しても、熱融着させずに使用してもよい。基材に熱融着させる場合、その熱融着温度は特に限定されないが、種々の用途に使用しやすい観点からは、伸縮性シートは、好ましくは215℃以下、より好ましくは205℃以下、さらに好ましくは195℃以下、さらにより好ましくは185℃以下、とりわけ好ましくは175℃以下、とりわけより好ましくは170℃以下、きわめて好ましくは160℃以下、きわめてより好ましくは150℃以下、きわめてさらに好ましくは140℃以下の温度で熱融着可能であることが好ましい。なお、熱融着は溶融した伸縮性シートが基材と密着することで貼り合わされるものであるから、高温ではより熱融着が起りやすい。一方で、熱による基材への影響の低減、生産設備負荷の低減の観点では、熱融着温度は低い方が好ましい。本明細書において、伸縮性シートが特定の温度以下で熱融着可能であるという記載は、該温度より高い温度でも熱融着可能なシートを排除するものではなく、熱融着可能な温度範囲の下限が特定の温度以下にあることを意味する。伸縮性シートが特定の温度で熱融着可能であるか否かは、該伸縮性シートを試験基材と重ね、フラットプレス（例えば平型オートプレス HP-54N）を用いて、特定の温度で、圧力4.0N/cm²、20秒により貼り合わせたときに、シートと基材とが剥離せず、貼り合わせ可能である場合、該温度で熱融着可能であるとする。また、伸縮性シートは、該伸縮性シートを形成する樹脂組成物の流動開始温度よりも15℃高い温度以上の温度であれば、熱融着が可能であるこ

とが確認されており、そのため、樹脂組成物の流動開始温度 + 15℃の温度を熱融着可能温度の下限としてもよい。

[0063] 本発明の伸縮性シートの形状は、厚さが200μm以下である限り特に限定されず、例えば、所定の大きさのフィルム、テープ等の形状であってよい。また、該伸縮性シートには、必要に応じて多孔となるように加工が施されていてもよいし、施されていないとしてもよい。好ましい一実施形態においては、本発明の伸縮性シートは非多孔性のシートである。

[0064] 本発明の好ましい一実施形態において、本発明の伸縮性シートは伸縮性テープであり、例えば、芯材に長尺のテープが巻回された伸縮性テープであってよい。伸縮性テープの大きさは、伸縮性テープが使用される用途に応じて適宜設定してよく、特に限定されないが、例えば幅は、好ましくは1.0～5.0cm、より好ましくは1.5～4.5cm、さらに好ましくは2.0～4.0cmである。また、長さは、好ましくは20～50m、より好ましくは25～45m、さらに好ましくは30～40mである。

[0065] (伸縮性シートの製造方法)

伸縮性シートの製造方法は、上記の樹脂組成物を用いて、200μm以下という厚さが薄い伸縮性シートを製造可能である限り特に限定されず、シートに所望される形状等に応じて適宜選択することができる。例えば、樹脂組成物を、熱プレスロール、ホットプレス機、射出成形機、インサート射出機、シート成形機、共押出シート成形機、押出成形機、カレンダーロール成形機等の加工機を用いて、厚さ200μm以下のシートに成形することにより、本発明の伸縮性シートを製造することができる。多層のシートを得るために、共押出シート成形機、押出しラミネート成形機、ウェットラミネーターなどを用いてもよい。トルエンなどの溶剤中に樹脂組成物を溶解させた後、加熱したキャストロール上、または離型フィルム上に該溶液を塗布・乾燥する方法を用いてもよい。また、厚さが200μmを超えるシートを上記のいずれかの方法により製造後、熱プレス工程、延伸工程等のさらなる工程を行うことにより厚さを200μm以下に調整し、本発明の伸縮性シートを製造

してもよい。

[0066] 本発明の伸縮性シートは、そのままの状態伸縮性部材として使用することもできるし、少なくとも1つの基材と積層させた状態で使用することもできる。例えば、本発明の伸縮性シートは、衣料品用途等において、伸縮性を有する部分や、末端の締め付け部に使用されるテープ材として、生地のだるみ防止が求められる部分の補強材として、防水性が求められる部分におけるシームテープとして使用することができる。

[0067] [積層体]

本発明は、本発明の伸縮性シートを、例えば少なくとも1つの基材と積層させた積層体も提供する。例えば、伸縮性基材と、本発明の伸縮性シートとを積層させて、必要に応じて該基材と伸縮性シートを加熱融着させる、および／または、縫合等することによって、基材層と、本発明の伸縮性シートから形成されてなる樹脂層とが積層された積層体を得てよい。本発明は、伸縮性基材層（1）と、該伸縮性基材層に隣接する樹脂層（2）とを少なくとも有し、該樹脂層（2）が、本発明の伸縮性シートから形成されてなる層である、積層体も提供する。

[0068] 伸縮性基材層（1）は伸縮性を有する基材の層であり、該基材としては、例えば、編織物、不織布、合成樹脂フィルム等が挙げられる。本発明の積層体は、好ましくは伸縮性積層体である。

[0069] 本発明の積層体の製造方法は、特に限定されないが、例えば、本発明の伸縮性シートの片面または両面に伸縮性基材を重ね合わせ、必要に応じて加圧しながら加熱して、該伸縮性基材と伸縮性シートとを熱融着させる方法が挙げられる。あるいは、本発明の伸縮性シートの片面または両面に伸縮性基材を重ね合わせ、これらを縫い合わせることによって、本発明の積層体を製造してもよい。

[0070] 上記の伸縮性シートおよび積層体は、伸縮性を有する部材を備え得る種々の用途の部材において使用することができる。例えば、衣料品、健康用品、医療用品、スポーツ用品（特にスポーツ用衣料）、下着類等の材料として、

特に有用である。

実施例

[0071] 以下に、本発明を実施例により説明するが、本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものではない。まず、実施例および比較例における各物性値の測定方法を以下に示す。

[0072] 〔重量平均分子量〕

ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）測定によって、次の測定条件で重量平均分子量を測定した。

測定条件：

GPC；LC Solution（SHIMADZU製）

検出器：示差屈折率計 RID-10A（SHIMADZU製）

カラム：TSK gel G4000HxIを2本直列（TOSOH製）

ガードカラム：TSK guard column HxI-L（TOSOH製）

溶媒：テトラヒドロフラン

温度：40℃

流速：1 ml/min

濃度：2 mg/ml

[0073] 〔メルトフローレート（MFR）〕

樹脂組成物のMFRは、190℃、2.16 kg 荷重の条件で、JIS K 7210-1：2014に準拠して測定した。なお190℃で樹脂組成物が流れない場合には測定不可であり、「×」と記載する。また、55以上は「○」と記載する。

[0074] 〔硬度〕

タイプAデュロメータ硬さ

温度23℃、湿度50%の室内に1日放置して状態調節を行った厚さ2 mmの試験用シート1を3枚重ね（合計6 mm）としたものについて、JIS K 6253-3：2012に準拠して、測定開始から3秒後のタイプAデュロメータ硬さを測定した。また80以上は「硬い」と記載する。

[0075] 〔延展性（破断時巻き取り速度）〕

薄膜成形性の指標として、延展性を評価した。延展性は熱成形性、ブロー成形性、発泡成形性等の指標であり、延展性の向上は成形加工性の向上と見なし得る。

延展性は、以下のようにして測定した。

キャピログラフ 1 D P M D - C ((株)東洋精機製作所)を用いて、ピストン押出速度 1 0 m m / m i n で押し出し、ストランドが破断した時の巻き取り速度 [m / 分] を読み取った。ダイ穴径は 1 . 0 m m 、温度は 1 7 0 ° C とした。7 回の測定を行い、その中央値を延展性の値とした。

[0076] 〔流動開始温度および融着可能温度〕

フローテスター（島津製作所（株）製、商品名：C F T - 5 0 0 D）を用いて、長さ 1 0 m m 、穴径 1 . 0 m m のダイを使用して測定した。樹脂組成物のフィルムを 1 . 7 g 秤量し、測定装置に装入後、荷重 1 5 k g f 、昇温速度 5 ° C / m i n の条件にて、樹脂が流動を開始する温度を各試料の流動開始温度とした。また、このようにして測定して得た流動開始温度 + 1 5 ° C の温度を、融着可能温度とした。

[0077] 〔1 0 0 % 伸長時張力および 1 0 0 % 伸長時応力〕

1 0 0 % 伸長時張力および 1 0 0 % 伸長時応力は、引張試験機（（株）島津製作所製のオートグラフ引張試験機（A G X - V））を用いて測定した。

幅 5 m m × 長さ 8 0 m m の短冊試験片を作製し、中央部に 2 0 m m 間隔の標線を設けた。試験片の一方端を固定治具（チャック）で固定し、他端を可動治具（チャック）に固定し、3 0 0 m m / m i n の速度で標線間距離が 4 0 m m （1 0 0 % 伸長）になるまで伸長させた時の張力の測定値を各試料の 1 0 0 % 伸長時張力の値（N）とした。また、断面積あたりの 1 0 0 % 伸長時張力を求め、1 0 0 % 伸長時応力（M P a）を求めた。

[0078] 〔1 0 0 % 伸長を室温で 3 回繰り返した後の伸縮性テープの長さの回復率 A〕

1 0 0 % 伸長時におけるサイクル試験は、引張試験機（（株）島津製作所

製のオートグラフ引張試験機（AGX-V）を用いて行った。

幅5mm×長さ80mmの短冊試験片を作製し、中央部に20mm間隔の標線を設けた。試験片の一方端を固定治具（チャック）で固定し、他端を可動治具（チャック）に固定し、300mm/minの速度で標線間距離が40mm（100%伸長）になるまで伸長させた後に、300mm/minの速度で初期チャック位置まで戻す動作を3回繰り返した。試験片を装置から取り外し、3サイクル伸長試験後の標線間の長さを測定した。得られた結果から、次の式に従い、100%伸長を室温で3回繰り返した後の伸縮性テープの長さの回復率（回復率A）を算出した。

$$\text{回復率A (\%)} = (1 - (L_{\beta} - L_{\alpha}) / L_{\alpha}) \times 100$$

L_{α} : 初期の標線間距離（20mm）

L_{β} : 3サイクル伸長試験後の標線間距離（mm）

[0079] [50%伸長させた状態を35℃で2時間保持した後の伸縮性テープの長さの回復率B]

幅5mm×長さ80mmの短冊試験片を作製し、中央部に20mm間隔の標線を設けた。

試験片の一方端を固定治具（チャック）で固定し、他端を可動治具（チャック）に固定し、50%伸長（標線間30mm）になるまで伸長させ固定した。35℃のオーブンで2時間静置後、伸長応力を開放し、室温25℃で10分放冷後、標線間の長さを測定した。得られた結果から、次の式に従い、50%伸長させた状態を35℃で2時間保持した後の伸縮性テープの長さの回復率（回復率B）を算出した。

$$\text{回復率B (\%)} = (1 - (L_1 - L_0) / L_0) \times 100$$

L_0 : 初期の標線間距離（20mm）

L_1 : 35℃で2時間保持後の標線間距離（mm）

[0080] [厚さ]

JIS C2330（2001）の7.4.1.1に準じ、マイクロメーター法厚みを測定した。

[0081] 〔実施例1〕

共重合体 (a 1) (クラレ製 SEPTON 4033、スチレン含有量 : 30 質量%、 M_w : 9.2 万、硬度 76 A) 70 質量部および共重合体 (a 2) (「SEPTON 2002」クラレ製、スチレン含有量 : 30 質量%、 M_w : 5.4 万、MFR : 70 g / 10 分、硬度 80 A) 30 質量部に、炭化水素系軟化剤 (b 1) (出光製 PW-100G、パラフィンオイル) 80 質量部と、スチレン含有オリゴマー (c 1) (三井化学製 FTR 2140、 α -メチルスチレン-スチレン共重合体、重量平均分子量 3,230) 10 質量部と、ポリオレフィン系樹脂 (d 1) ((株)プライムポリマー製エボリュース P1071C、C6-LLDPE、MFR : 10 g / 10 分 (230°C、2.16 kg 荷重)、融点 112°C、メタロセン触媒) 7 質量部とを、2 軸押出機により、200°C で混練し、樹脂組成物 1 を得た。

[0082] 樹脂組成物 1 を、押出ラミネート成形機 (Tダイ型単層押出ラミネート製膜機、口径 40 mm、 $L/D = 24$) に投入し、押出し温度 200°C において、樹脂組成物 1 を押出しして、厚さ 75 μ m の伸縮性シート 1 を得た。

[0083] 〔実施例2〕

実施例 1 と同様にして得た樹脂組成物 1 を、押出ラミネート成形機 (Tダイ型単層押出ラミネート製膜機、口径 40 mm、 $L/D = 24$) に投入し、押出し温度 200°C において、樹脂組成物 1 を押出しして、厚さ 150 μ m の伸縮性シート 2 を得た。

[0084] 〔実施例3〕

実施例 1 の炭化水素系軟化剤 (b 1) (出光製 PW-100G、パラフィンオイル) を炭化水素系軟化剤 (b 2) (出光製 PW-380、パラフィン系オイル水素化高粘度油) へ変更した以外は同様にして、厚さ 75 μ m の伸縮性シート 3 を得た。

[0085] 〔実施例4〕

実施例 1 のスチレン含有オリゴマー (c 1) (三井化学株式会社製 FTR 2140、 α -メチルスチレン-スチレン共重合体) をスチレン含有オリゴ

マー（c2）（EASTMAN製 クリスタレックス5140、重量平均分子量4,900）へ変更した以外は同様にして、厚さ75 μ mの伸縮性シート4を得た。

[0086] [実施例5]

実施例1の共重合体（a1）（クラレ製SEPTON4033、スチレン含有量：30質量%、Mw：9.2万、硬度76A）を共重合体（a3）（TSRC製 TAIPOL6150、スチレン含有量：29質量%、Mw：9万、硬度76A）へ変更した以外は同様にして、厚さ75 μ mの伸縮性シート5を得た。

[0087] [実施例6]

実施例5の共重合体（a2）（「SEPTON2002」クラレ製、スチレン含有量：30質量%、Mw：5.4万、MFR：70g／10分、硬度80A）を共重合体（a4）（TSRC製 TAIPOL6152、スチレン含有量：29質量%、Mw：5.5万、硬度76A）へ変更した以外は同様にして、厚さ75 μ mの伸縮性シート6を得た。

[0088] [実施例7]

実施例1のポリオレフィン系樹脂（d1）（（株）プライムポリマー製エボリュースP1071C、C6-LLDPE、MFR：10g／10分（230℃、2.16kg荷重）、融点112℃）をポリオレフィン系樹脂（d2）（（株）プライムポリマー製ネオゼックス2015M 溶液法C4-LLDPE、MFR：1.2g／10分（230℃、2.16kg荷重）、融点121℃）へ変更した以外は同様にして、厚さ75 μ mの伸縮性シート7を得た。

[0089] [実施例8～20]

各成分の組成を表1および表2に示す通りに変更したこと以外は実施例1と同様にして、厚さ75 μ mの伸縮性シート8～20を得た。

[0090] [実施例21]

実施例11の共重合体（a1）（クラレ製SEPTON4033、スチレ

ン含有量：30質量%、 M_w ：9.2万、硬度76A）を共重合体（a1'）（クラレ製SEPTON4044、スチレン含有量：30質量%、 M_w ：9.2万、硬度76A）へ変更したこと以外は実施例1と同様にして、厚さ75 μ mの伸縮性シート21を得た。

[0091] 〔比較例1～3〕

各成分の組成を表2に示す通りに変更したこと以外は実施例1と同様にして伸縮性シートを得た。なお、共重合体（a5）は、クラレ製「SEPTON4055」、スチレン含有量：30質量%、 M_w ：29.8万であった。また、硬度は測定不可であった。

[0092] 〔比較例4〕

各成分の組成を表2に示す通りに変更して、樹脂組成物を得た。得られた樹脂組成物を押出ラミ成形機（Tダイ型単層押出ラミ製膜機、口径40mm、 $L/D=24$ ）に投入し、押出し温度200℃において、押出し、厚さ200 μ mのシートを成形した。該シートの片面には、片面に離型紙を貼付けた、耐水性を有する基布レスの両面接着剤シート（日東電工製HJ-9150W）を貼付けた。次に、得られたシートにおいて、エルスエンジニアリング社製、炭酸ガスレーザー加工機（EFL1300型）を用いて加工し、 ϕ 1mmのメッシュフィルムを得た。

[0093] 〔比較例5～8〕

各成分の組成を表2に示す通りに変更したこと以外は実施例11と同様にして、伸縮性シートを得た。

[0094]

[表1]

	実施例									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
共重合体(a1)	70	70	70	70			70	70	100	60
共重合体(a2)	30	30	30	30	30		30	30		40
共重合体(a3)					70	70				
共重合体(a4)						30				
共重合体(a5)										
炭化水素系軟化剤(b1)	80	80		80	80	80	80	90	80	77
炭化水素系軟化剤(b2)			80							
スチレン含有オリゴマー(c1)	10	10	10		10	10	10	10	10	10
スチレン含有オリゴマー(c2)				10						
ポリオレフィン系樹脂(d1)	7	7	7	7	7	7		7	7	7
ポリオレフィン系樹脂(d2)							7			
合計	197	197	197	197	197	197	197	207	197	194
(a)の含有量[%]	51	51	51	51	51	51	51	48	51	52
(a)+(b)+(c)の含有量[%]	96	96	96	96	96	96	96	97	96	96
硬度[A]	40	40	41	40	40	37	40	33	37	43
MFR[g/10min]	51	—	—	—	—	—	—	35	15	35
流動開始温度[°C]	130	130	140	130	130	130	140	125	145	130
融着温度[°C]	145	145	155	145	145	145	155	140	160	145
厚み(μm)	75	150	75	75	75	75	75	75	75	75
100%伸長時張力[N/5mm]	0.38	0.76	0.45	0.40	0.40	0.33	0.36	0.28	0.31	0.45
100%伸長時応力[Mpa]	1.0	1.0	1.2	1.1	1.1	0.9	1.0	0.7	0.8	1.2
回復率A[%]	99.7	99.9	99.9	99.9	99.8	99.6	99.8	99.7	99.9	99.4
回復率B[%]	89	89	89	89	89	87	88	89	88	87
延展性[m/分]	43	43	37	45	40	40	38	45	35	50

[0095]

[表2]

	実施例										比較例							
	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	1	2	3	4	5	6	7	8
共重合体(a1)	70	70	70	70	70	70	70	90	50			90		70	70	70	70	70
共重合体(a1')										70								
共重合体(a2)	30	30	30	30	30	30	30	10	50	30	100			30	30	30	30	30
共重合体(a3)																		
共重合体(a4)													100					
共重合体(a5)												10						
炭化水素系軟化剤(b1)	80	80	50	200	90	90	80	80	80	80		80		80	20	300	90	90
炭化水素系軟化剤(b2)																		
スチレン含有オリゴマー(c1)	10	10	10	10	5	18	10	10	10	10			3		10	10	2	30
スチレン含有オリゴマー(c2)																		
ポリオレフィン系樹脂(d1)	10	5	7	7	7	7	0	10	10	10	20	40			7	7	7	7
ポリオレフィン系樹脂(d2)																		
合計	200	195	167	317	202	215	190	200	200	200	120	220	103	180	137	417	199	227
(a)の含有量[%]	50	51	60	32	50	47	53	50	50	50	83	41	97	56	73	24	50	44
(a)+(b)+(c)の含有量[%]	95	97	96	98	97	97	100	95	95	95	83	82	100	100	95	98	96	97
硬度[A]	45	38	45	30	35	47	34	40	47	44	67	硬い	硬い	40	50	25	33	60
MFR[g/10min]	50	50	—	—	—	—	48	33	62	30	—	×	×	○	20	100	45	20
流動開始温度[°C]	130	130	150	125	130	130	140	135	130	150	>200	180	>200	155	155	120	130	145
融着温度[°C]	145	145	165	140	145	145	155	150	145	165	>200	195	>200	170	170	145	145	160
厚み(μm)	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	200	100	75	75	100
100%伸長時張力[N/5mm]	0.55	0.25	0.75	0.20	0.42	0.64	0.20	0.33	0.75	0.81	1.7	1.5	2.0	0.65	1.3	0.1	0.4	1.6
100%伸長時応力[Mpa]	1.5	0.7	2.0	0.5	1.1	1.7	0.5	0.9	2.0	1.6	4.5	4.0	5.3	—	2.3	0.3	1.0	4.2
回復率A[%]	99.5	99.9	99.8	99.6	99.6	99.8	99.9	99.9	99.6	99.6	98.5	98.5	99.6	99.8	99.8	99.9	99.9	99.7
回復率B[%]	87	89	88	88	87	88	87	89	86	90	85	83	85	79	85	83	85	83
延展性[m/分]	66	35	40	37	48	50	30	40	70	30	50	60	25	20	25	80	45	25

[0096] 実施例および比較例で得た樹脂組成物の硬度、メルトフローレート、流動開始温度、融着可能温度および破断時巻き取り速度を、上記の方法に従い測

定した。

[0097] 実施例および比較例で得た伸縮性シートの厚さ、100%伸長時張力、100%伸長時応力、回復率A、および回復率Bを、上記の方法に従い測定した。得られた結果を表1および2に示す。

[0098] [衣服圧]

実施例1、比較例2の厚み75 μ mのフィルムを1.2cm $\times$ 80cmに切り出し、その両面に、天竺編みによって構成される生地（目付140g/m²、組成比：ポリエステル／ポリウレタン＝83／17）へ熱融着（温度160℃ $\times$ 圧力0.1MPa $\times$ 時間20秒）させた。更に両端部を縫い、幅1.2cm $\times$ 周長75cmのバンドを作製した。

着用快適性の代用特性として、室温25℃、相対湿度50%の環境下にて衣服圧測定装置（株式会社エイエムアイ・テクノ社製、型番AMI3037-10）を使用して、ウエストサイズ80cmのマネキンの腹部に作製したバンドを着用させた。マネキンとバンドの間にエアパックを挟み、空気（約0.3cm³）を封入したときの圧力を測定した結果を表3に示す。

[0099] [表3]

	実施例1	比較例2
衣服圧(kPa)	0.2	0.6

[0100] 実施例1～21に記載の伸縮性シートは、100%伸長時張力が低いものの、100%伸長を室温で3回繰り返した後の伸縮性シートの長さの回復率（回復率A）が高く、このような伸縮性シートを使用する衣服は、小さい応力ながら十分な伸縮性を有するため、表3に示すように締め付け性が少ない。また、実施例1～21に記載の伸縮性シートは、50%伸長させた状態を35℃で2時間保持した後の伸縮性シートの長さの回復率（回復率B）も高く、このような伸縮性シートを使用する衣服は、繰り返しの伸縮に強く、たるみが生じにくいものである。これに対し、比較例1～3、比較例5および比較例8の伸縮性シートは、表3に示すように、衣服に使用する際には締め

付け感を与えるものである。また、比較例 1 ～ 8 の伸縮性シートは回復率 B も低く、たるみが生じやすい。比較例 4 ～ 5、比較例 8 は延展性が悪く、厚み 100 μ m 未満のシートを得る事はできなかった。

請求の範囲

- [請求項1] ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとを含むブロック共重合体またはその水素添加物である共重合体（a）と、該共重合体（a）100質量部に対して、
- 50～200質量部の炭化水素系軟化剤（b）、および、
- 5～20質量部のスチレン含有オリゴマー（c）
- とを含む樹脂組成物から形成されてなり、
- 厚さが200 μ m以下である、伸縮性シート。
- [請求項2] 100%伸長時張力が1.5N/5mm以下である、請求項1に記載の伸縮性シート。
- [請求項3] 共重合体（a）、炭化水素系軟化剤（b）およびスチレン含有オリゴマー（c）の合計量は、樹脂組成物の総量に基づいて85質量%以上である、請求項1または2に記載の伸縮性シート。
- [請求項4] 樹脂組成物の流動開始温度は200℃以下である、請求項1～3のいずれかに記載の伸縮性シート。
- [請求項5] 170℃以下の温度で熱融着可能である、請求項1～4のいずれかに記載の伸縮性シート。
- [請求項6] 共重合体（a）の重量平均分子量は50,000～140,000である、請求項1～5のいずれかに記載の伸縮性シート。
- [請求項7] 共重合体（a）はスチレン系単量体に由来する構成単位を含み、該スチレン系単量体に由来する構成単位の量は、共重合体（a）の全構成単位の量に基づいて15質量%以上である、請求項1～6のいずれかに記載の伸縮性シート。
- [請求項8] スチレン含有オリゴマー（c）の重量平均分子量は1,000～6,000である、請求項1～7のいずれかに記載の伸縮性シート。
- [請求項9] 樹脂組成物は、共重合体（a）100質量部に対して1～50質量部のポリオレフィン系樹脂（d）をさらに含む、請求項1～8のいづ

れかに記載の伸縮性シート。

[請求項10] ポリオレフィン系樹脂（d）のメルトフローレートは0.1～100g／10分である、請求項9に記載の伸縮性シート。

[請求項11] ポリオレフィン系樹脂（d）は、エチレンと少なくとも1つのC₃-C₁₂α-オレフィンとの共重合体である、請求項9または10に記載の伸縮性シート。

[請求項12] 樹脂組成物におけるアクリル系ブロック共重合体の量は、共重合体（a）100質量部に対して、0質量部以上20質量部未満である、請求項1～11のいずれかに記載の伸縮性シート。

[請求項13] 100%伸長を室温で3回繰り返した後の伸縮性シートの長さの回復率が99.0%以上である、請求項1～12のいずれかに記載の伸縮性シート。

[請求項14] 50%伸長させた状態を35℃で2時間保持した後の伸縮性シートの長さの回復率が87.0%以上である、請求項1～13のいずれかに記載の伸縮性シート。

[請求項15] 伸縮性テープである、請求項1～14のいずれかに記載の伸縮性シート。

[請求項16] 伸縮性基材層（1）と、該伸縮性基材層に隣接する樹脂層（2）とを少なくとも有し、該樹脂層（2）は、請求項1～15のいずれかに記載の伸縮性シートから形成されてなる層である、積層体。

[請求項17] 樹脂層（2）の両面に伸縮性基材層（1）が隣接する、請求項16に記載の積層体。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/021354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>C08J 5/18</i> (2006.01)i; <i>B32B 5/04</i> (2006.01)i; <i>B32B 25/14</i> (2006.01)i; <i>C08L 23/00</i> (2006.01)i; <i>C08L 25/02</i> (2006.01)i; <i>C08L 53/02</i> (2006.01)i; <i>C08L 91/00</i> (2006.01)i FI: C08J5/18; B32B5/04; B32B25/14; C08L23/00; C08L25/02; C08L53/02; C08L91/00 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) C08J5/18; B32B1/00-43/00; C08L23/00; C08L25/02; C08L53/02; C08L91/00; C09J153/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2019/235454 A1 (SEKISUI FULLER COMPANY, LTD.) 12 December 2019 (2019-12-12) claims, paragraphs [0042], [0056], [0059]-[0061], [0091]-[0094], [0097]-[0099], examples 1, 2	1-8, 12, 15-17
A		9-11, 13-14
X	JP 2018-70704 A (HENKEL JAPAN LTD.) 10 May 2018 (2018-05-10) claims, paragraphs [0093]-[0094], [0102]-[0111], comparative example 3	1, 4-5, 7-8, 12, 16
A	JP 2021-46540 A (SEKISUI FULLER COMPANY, LTD.) 25 March 2021 (2021-03-25) claims, paragraphs [0009], [0021]-[0022], [0027], [0031], [0034]-[0043], [0057]-[0062], examples 5-7	1-17
A	JP 2017-8308 A (KURARAY CO., LTD.) 12 January 2017 (2017-01-12) claims, paragraphs [0045]-[0047], [0058]-[0060]	1-17
☒ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 22 August 2024		Date of mailing of the international search report 03 September 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-59903 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) 05 March 1996 (1996-03-05) claims, paragraph [0004]	1-17
A	JP 10-88097 A (NIPPON ENU ESU SHII KK) 07 April 1998 (1998-04-07) claims, paragraph [0003]	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/021354

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2019/235454	A1	12 December 2019	CN	112236496	A	
JP	2018-70704	A	10 May 2018	US	2019/0249045	A1	
				claims, paragraphs [0099]- [0100], [0107]-[0128], comparative example 3			
				WO	2018/079220	A1	
				EP	3532558	A1	
				TW	201829703	A	
				CN	109890928	A	
				KR	10-2019-0072609	A	
JP	2021-46540	A	25 March 2021	(Family: none)			
JP	2017-8308	A	12 January 2017	US	2020/0079890	A1	
				claims, paragraphs [0208]- [0211], [0226]-[0233]			
				US	2018/0030194	A1	
				WO	2016/125899	A1	
				EP	3255073	A1	
				TW	201634506	A	
				CN	107207685	A	
				KR	10-2017-0115538	A	
JP	8-59903	A	05 March 1996	(Family: none)			
JP	10-88097	A	07 April 1998	(Family: none)			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
C08J 5/18(2006.01)i; B32B 5/04(2006.01)i; B32B 25/14(2006.01)i; C08L 23/00(2006.01)i;
C08L 25/02(2006.01)i; C08L 53/02(2006.01)i; C08L 91/00(2006.01)i
FI: C08J5/18; B32B5/04; B32B25/14; C08L23/00; C08L25/02; C08L53/02; C08L91/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
C08J5/18; B32B1/00-43/00; C08L23/00; C08L25/02; C08L53/02; C08L91/00; C09J153/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2019/235454 A1（積水フーラー株式会社）12.12.2019（2019-12-12） 請求の範囲, [0042], [0056], [0059]-[0061], [0091]-[0094], [0097]-[0099], 実施 例1, 実施例2	1-8, 12, 15-17
A		9-11, 13-14
X	JP 2018-70704 A（ヘンケルジャパン株式会社）10.05.2018（2018-05-10） 特許請求の範囲, [0093]-[0094], [0102]-[0111], 比較例3	1, 4-5, 7-8, 12, 16
A	JP 2021-46540 A（積水フーラー株式会社）25.03.2021（2021-03-25） 特許請求の範囲, [0009], [0021]-[0022], [0027], [0031], [0034]-[0043], [0057]- [0062], 実施例5～実施例7	1-17
A	JP 2017-8308 A（株式会社クラレ）12.01.2017（2017-01-12） 特許請求の範囲, [0045]-[0047], [0058]-[0060]	1-17
A	JP 8-59903 A（三菱化学株式会社）05.03.1996（1996-03-05） 特許請求の範囲, [0004]	1-17

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に
公表されたもの
“I” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若し
くは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を
付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の
後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵
触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引
用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性
又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献
との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がな
いと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 22.08.2024	国際調査報告の発送日 03.09.2024
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 増田 亮子 4F 9267 電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 10-88097 A (日本エヌエスシー株式会社) 07.04.1998 (1998 - 04 - 07) 特許請求の範囲, [0003]	1-17

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/021354

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2019/235454	A1	12.12.2019	CN	112236496	A	

JP	2018-70704	A	10.05.2018	US	2019/0249045	A1	
				クレーム, [0099]-[0100], [0107]-[0128], 比較例3			
				WO	2018/079220	A1	
				EP	3532558	A1	
				TW	201829703	A	
				CN	109890928	A	
				KR	10-2019-0072609	A	

JP	2021-46540	A	25.03.2021	(ファミリーなし)			

JP	2017-8308	A	12.01.2017	US	2020/0079890	A1	
				クレーム, [0208]-[0211], [0226]-[0233]			
				US	2018/0030194	A1	
				WO	2016/125899	A1	
				EP	3255073	A1	
				TW	201634506	A	
				CN	107207685	A	
				KR	10-2017-0115538	A	

JP	8-59903	A	05.03.1996	(ファミリーなし)			

JP	10-88097	A	07.04.1998	(ファミリーなし)			
