(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11月14日(14.11.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/232230 A1

(51) 国際特許分類:
C08L 27/06 (2006.01) *C08K 7/14* (2006.01)
A47G 27/02 (2006.01) *C08L 23/28* (2006.01)
C08K 3/013 (2018.01) *C08L 27/24* (2006.01)
C08K 7/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/015220

(22) 国際出願日： 2024年4月17日(17.04.2024)

(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 2023-077414 2023年5月9日(09.05.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社レゾナック (**RESONAC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 小林 和貴 (**KOBAYASHI Kazuki**); 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP). 寒河江 一郎 (**SAGAE Ichiro**); 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP). 田中 哲真(**TANAKA Tetsuma**); 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP). 竹内 雄太(**TAKEUCHI Yuta**); 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人エスエス国際特許事務所 (**SSINPAT PATENT FIRM**); 〒1410031 東京都品川区西五反田七丁目１３番６号 五反田山崎ビル６階 Tokyo (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, 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.

(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)）

WO 2024/232230 A1

(54) **Title:** RESIN COMPOSITION AND CARPET BACKING LAYER CONTAINING SAME

(54) 発明の名称： 樹脂組成物及びそれを含むカーペットバッキング層

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to a resin composition containing: a resin material (X) which contains a thermoplastic resin (A) containing a polyvinyl chloride resin, fibers (B), and a plasticizer (C); and a chlorinated polyolefin (Y).

(57) 要約：本開示は、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含む樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを含む樹脂組成物に関する。

明　細　書

発明の名称 ： 樹脂組成物及びそれを含むカーペットバッキング層

技術分野

[0001]　本開示は、樹脂組成物及びそれを含むカーペットバッキング層に関する。

背景技術

[0002]　ポリ塩化ビニル樹脂は、化学的及び機械的な安定性、加工性及び成形性が良いため汎用されている。しかし、ポリ塩化ビニル樹脂を焼却処理すると有害物質が発生しやすい。また、地球環境保護の観点から、使用済みポリ塩化ビニル樹脂を再生利用することが強く求められている。これら背景により、ポリ塩化ビニル樹脂をリサイクルする種々の試みがなされている。

例えば、特許文献１には、複合熱可塑性樹脂廃棄物をあらかじめ粒径５００μｍ以下に微粉化して得た一若しくは複数種の再生樹脂コンパウンドを、前記再生樹脂コンパウンドが半溶融状態になるまで攪拌・混合することにより顆粒化させる再生改質樹脂コンパウンドの製造方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第０６／０３５８２０号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　特許文献１に記載の製造方法により製造された再生改質樹脂コンパウンドは、粉体としての操作効率は改善されているものの、該再生改質樹脂コンパウンドを含む組成物は、切断時伸び、引裂強さ、低温特性等が充分ではなく、曲げた場合に割れやすく、低温環境下においてヒビが入りやすいものであった。

また、例えば、タイルカーペットのような廃棄物からポリ塩化ビニル樹脂等の樹脂を再生する場合等、繊維が樹脂に混入する場合、繊維の混入により、切断時伸び、引裂強さ、低温特性等が元の樹脂よりも低下するという問題

点があった。

そこで、本開示では、切断時伸び及び引裂強さに優れ、低温特性を損なわない樹脂組成物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

[0005] 本発明者らは、前記の課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含む樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを含む樹脂組成物が、切断時伸び及び引裂強さに優れ、低温特性を損なわないことを見出した。また、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を含む樹脂組成物が、切断時伸び及び引裂強さに優れ低温特性を損なわないことを見出した。

[0006] すなわち、本発明は、例えば以下の〔１〕～〔１５〕に関する。

〔１〕 ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含む樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを含む樹脂組成物。

〔２〕 前記樹脂材料（Ｘ）１００質量部に対し、前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を１．０質量部以上８０．０質量部以下含む、〔１〕に記載の樹脂組成物。

〔３〕 前記繊維（Ｂ）が、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、ガラス繊維、及び炭素繊維からなる群より選ばれる少なくとも一つである、〔１〕又は〔２〕に記載の樹脂組成物。

〔４〕 前記樹脂材料（Ｘ）１００質量％中に前記繊維（Ｂ）を０．１質量％以上４０．０質量％以下含む、〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔５〕 前記樹脂材料（Ｘ）における前記可塑剤（Ｃ）の含有量が、熱可塑性樹脂（Ａ）１００質量部に対し、２０．０質量部以上２００．０質量部以下である、〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔６〕 前記樹脂材料（Ｘ）が、更に、炭酸カルシウム、タルク、マイカ、

クレー、二酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、及びカーボンブラックからなる群より選ばれる少なくとも一つである充填剤を含む、〔１〕～〔５〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔７〕　前記樹脂材料（Ｘ）が廃棄物由来の材料である、〔１〕～〔６〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔８〕　前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）が塩素化ポリエチレンである、〔１〕～〔７〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔９〕　前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の１８０℃、２１１．８Ｎでのメルトフローレートが１５０ｇ／１０分以下である、〔１〕～〔８〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔１０〕　〔１〕～〔９〕のいずれかに記載の樹脂組成物を含む、カーペットバッキング層。

〔１１〕　ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を含む樹脂組成物。

〔１２〕　前記樹脂組成物中に、前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を１．０質量％以上４５．０質量％以下含む、〔１１〕に記載の樹脂組成物。

〔１３〕　前記繊維（Ｂ）が、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、ガラス繊維、及び炭素繊維からなる群より選ばれる少なくとも一つである、〔１１〕又は〔１２〕に記載の樹脂組成物。

〔１４〕　前記樹脂組成物中に、前記繊維（Ｂ）を０．０１質量％以上２０．０質量％以下含む、〔１１〕～〔１３〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

〔１５〕　前記樹脂組成物中に、可塑剤（Ｃ）を３．０質量％以上８０．０質量％以下含む、〔１１〕～〔１４〕のいずれかに記載の樹脂組成物。

発明の効果

[0007]　本開示によれば、切断時伸び及び引裂強さに優れ、低温特性を損なわない樹脂組成物を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、実施例４で作製したシートを、顕微鏡を用いて倍率７０倍で観

察した写真である。

[図2]図２は、比較例１で作製したシートを、顕微鏡を用いて倍率７０倍で観察した写真である。

発明を実施するための形態

[0009] 次に本発明について具体的に説明する。

本発明の一実施態様における樹脂組成物は、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含む樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを含む。該樹脂組成物を樹脂組成物（Ｚ－１）ともいう。

本発明の一実施態様における樹脂組成物は、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを含む。該樹脂組成物を樹脂組成物（Ｚ－２）ともいう。

樹脂組成物（Ｚ－１）と樹脂組成物（Ｚ－２）とを総称して樹脂組成物（Ｚ）という。

[0010] ＜＜樹脂材料（Ｘ）＞＞

樹脂材料（Ｘ）は、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含む。

[0011] ＜熱可塑性樹脂（Ａ）＞

熱可塑性樹脂（Ａ）は、ポリ塩化ビニル樹脂を含む。

ポリ塩化ビニル樹脂は、塩化ビニルの単独重合体又は共重合体であり、その例として、塩化ビニル単独重合体、塩化ビニル－酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル－エチレン共重合体、塩化ビニル－エチレン－酢酸ビニル共重合体、及びエチレン－プロピレン共重合体に塩化ビニルをグラフト重合させてなる塩化ビニル系グラフト共重合体が挙げられる。ポリ塩化ビニル樹脂は一種を単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。

[0012] 熱可塑性樹脂（Ａ）に含まれる、ポリ塩化ビニル樹脂以外のその他の熱可塑性樹脂は特に限定されないが、ポリエチレン樹脂、エチレン－酢酸ビニル樹脂共重合体、アクリル樹脂等が挙げられる。その他の熱可塑性樹脂は、一

種を単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。

[0013] 熱可塑性樹脂（Ａ）に含まれるポリ塩化ビニル樹脂の含有量は、特に制限されないが、熱可塑性樹脂（Ａ）は、好ましくはポリ塩化ビニル樹脂を５０．０質量％以上、より好ましくは７０．０質量％以上、さらに好ましくは１００．０質量％（すなわち、熱可塑性樹脂（Ａ）はポリ塩化ビニル樹脂のみからなる）含む。

[0014] 樹脂組成物（Ｚ－１）において、熱可塑性樹脂（Ａ）の含有量は、樹脂材料（Ｘ）１００質量％中、好ましくは５．０質量％以上８０．０質量％以下であり、より好ましくは１０．０質量％以上５０．０質量％以下であり、さらに好ましくは１５．０質量％以上３０．０質量％以下である。

樹脂組成物（Ｚ－１）は、前記ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、前記繊維（Ｂ）、及び前記可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対し、熱可塑性樹脂（Ａ）を好ましくは５．０質量部以上８０．０質量部以下、より好ましくは１０．０質量部以上５０．０質量部以下、さらに好ましくは１５．０質量部以上３０．０質量部以下含む。

[0015] ＜繊維（Ｂ）＞

繊維（Ｂ）はポリ塩化ビニル樹脂とともに用いられる繊維であれば特に限定されず、典型的にはポリ塩化ビニル樹脂中に繊維として存在し得る、ポリ塩化ビニル樹脂に非相溶の繊維である。このような繊維としては、例えば、ナイロン６及び／又はナイロン６６を含むナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維等の合成繊維；麻繊維、綿繊維、羊毛繊維等の天然繊維；キュプラ繊維、レーヨン繊維、アセテート繊維等の再生繊維；ガラス繊維、炭素繊維等の無機質繊維を挙げることができる。繊維（Ｂ）は、一種を単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。

繊維（Ｂ）は、好ましくは合成繊維、ガラス繊維、及び炭素繊維からなる群より選ばれる少なくとも１つであり、より好ましくは、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、ガラス繊維、及び炭素繊維からなる群より選ばれる少なくとも１つである。

[0016] 繊維（Ｂ）の直径及び長さは特に制限されないが、好ましくは、長さが直径又は巾の１００倍以上である。

繊維（Ｂ）は、樹脂材料（Ｘ）において、熱可塑性樹脂（Ａ）とは相溶していない状態で存在し、繊維の形状を保っている。繊維（Ｂ）は、樹脂組成物（Ｚ）においても、熱可塑性樹脂（Ａ）とは相溶していない状態で存在し、繊維の形状を保っている。

[0017] 樹脂材料（Ｘ）が廃棄物由来の材料である場合、繊維（Ｂ）は、熱可塑性樹脂（Ａ）に混入した、廃棄物に由来する繊維である。

例えば、樹脂材料（Ｘ）がタイルカーペット廃棄物由来の材料である場合、樹脂材料（Ｘ）は、タイルカーペット廃棄物に由来する繊維、特にタイルカーペットの表面パイル層及び／又は中間層に由来する繊維を含む。タイルカーペットは、通常、表面パイル層、不織布、織布及び／又は補強材からなる少なくとも１つの中間層、及び熱可塑性樹脂（Ａ）と可塑剤（Ｃ）とを含むバッキング層（裏打ち層）等から構成され、これらの層は機械的に又は化学的に接結しているので、熱可塑性樹脂（Ａ）を回収するために、バッキング層のみをタイルカーペットから分離しようとしても、表面パイル層及び／又は中間層に由来する繊維が熱可塑性樹脂（Ａ）に混入することが避けられないためである。

樹脂材料（Ｘ）がタイルカーペット廃棄物由来の材料である場合、繊維（Ｂ）は、好ましくは、表面パイル層に由来するナイロン繊維、及びポリプロピレン繊維、並びに中間層に由来するポリエステル繊維、及びガラス繊維からなる群より選ばれる少なくとも１つである。

[0018] 樹脂組成物（Ｚ－１）において、繊維（Ｂ）の含有量は、樹脂材料（Ｘ）１００質量％中、好ましくは０．１質量％以上４０．０質量％以下、より好ましくは１．０質量％以上２０．０質量％以下、さらに好ましくは２．０質量％以上７．０質量％以下である。

樹脂組成物（Ｚ－１）は、前記ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、前記繊維（Ｂ）、及び前記可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対し、前

記繊維（Ｂ）を好ましくは０．１質量部以上４０．０質量部以下、より好ましくは１．０質量部以上２０．０質量部以下、さらに好ましくは２．０質量部以上７．０質量部以下含む。

繊維（Ｂ）の含有量が前記上限値以下であると、樹脂材料（Ｘ）に後述の塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際に充分に物性改善がなされやすく、また、得られる樹脂組成物（Ｚ－１）の使用時に割れ等が発生しにくい。繊維（Ｂ）の含有量が前記下限値以上であると、樹脂材料（Ｘ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の機械特性の改善効果が大きくなりやすい。

[0019] 樹脂組成物（Ｚ－１）において、樹脂材料（Ｘ）における繊維（Ｂ）の含有量は、熱可塑性樹脂（Ａ）１００質量部に対し、好ましくは１０．０質量部以上６０．０質量部以下、より好ましくは２０．０質量部以上５０．０質量部以下、さらに好ましくは３０．０質量部以上４０．０質量部以下である。繊維（Ｂ）の含有量が前記上限値以下であると、樹脂材料（Ｘ）に後述の塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際に充分に物性改善がなされやすく、また、得られる樹脂組成物（Ｚ－１）の使用時に割れ等が発生しにくい。繊維（Ｂ）の含有量が前記下限値以上であると、樹脂材料（Ｘ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の機械特性の改善効果が大きくなりやすい。

[0020] ＜可塑剤（Ｃ）＞

可塑剤（Ｃ）としては、ポリ塩化ビニル樹脂に通常使用される可塑剤を特に制限なく用いることができる。樹脂材料（Ｘ）は、ポリ塩化ビニル樹脂と可塑剤（Ｃ）とを含むため、好ましくは、軟質ポリ塩化ビニル樹脂材料として使用できる材料である。

[0021] 可塑剤（Ｃ）としては、例えば、

フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジヘプチル、フタル酸ジ－ｎ－オクチル、フタル酸ジ－２－エチルヘキシル（通常、ジオクチルフタレート、ＤＯＰと呼ばれる。）、フタル酸ジイソノニル

（以下「ＤＩＮＰ」ともいう）、フタル酸オクチルデシル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジトリデシル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジシクロヘキシル等のフタル酸ジエステル、及び、テトラヒドロフタル酸ジ－ｎ－オクチル、テトラヒドロフタル酸ジ－２－エチルヘキシル、テトラヒドロフタル酸ジイソデシル等のテトラヒドロフタル酸ジエステル等のフタル酸エステル系可塑剤；

オレイン酸ブチル、グリセリンモノオレイン酸エステル等の脂肪族一塩基酸エステル系可塑剤；

アジピン酸ジブチル、アジピン酸ジ－ｎ－ヘキシル、アジピン酸ジ－２－エチルヘキシル、アジピン酸ジイソノニル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジ－ｎ－アルキル、アジピン酸ジ（ブトキシエトキシエチル）ジエステル、アゼライン酸ジ－２－エチルヘキシル、アゼライン酸ジ－ｎ－ヘキシル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジ－２－エチルヘキシル等の脂肪族二塩基酸エステル系可塑剤；

トリメリット酸トリオクチル（以下「ＴＯＴＭ」ともいう）等のトリメリット酸トリアルキル、トリメリット酸トリス（２－エチルヘキシル）、トリメリット酸トリオクチル等のトリメリット酸エステル系可塑剤；

アジピン酸、ゼライン酸、セバシン酸、フタル酸等の二塩基酸とグリコール、グリセリン類及び一塩基酸等とのポリマーからなるアジピン酸プロピレングリコール系、アジピン酸－１，３－ブチレングリコール系等が例示されるポリエステル系可塑剤；

リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、リン酸トリ－２－エチルヘキシル、リン酸トリフェニル、リン酸トリクレジル、リン酸トリクロロエチル、リン酸トリスジクロロプロピル、リン酸トリブトキシエチル、リン酸トリス（２－クロロ-1-メチルエチル）、リン酸オクチルジフェニル、リン酸トリス（イソプロピルフェニル）、リン酸クレジルジフェニル等のリン酸エステル系可塑剤；並びに、塩素化パラフィン系可塑剤等が挙げられる。

可塑剤（Ｃ）は、これらのうち好ましくはフタル酸エステル系可塑剤であ

り、より好ましくはフタル酸ジ－２－エチルヘキシル又はフタル酸ジイソノニルである。

可塑剤（Ｃ）は一種を単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。

[0022] 可塑剤（Ｃ）の含有量は、樹脂材料（Ｘ）１００質量％中、好ましくは１．０質量％以上４０．０質量％以下、より好ましくは３．０質量％以上３０．０質量％以下、さらに好ましくは１０．０質量％以上２０．０質量％以下である。

樹脂組成物（Ｚ－１）は、前記ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、前記繊維（Ｂ）、及び前記可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対し、前記可塑剤（Ｃ）を好ましくは１．０質量部以上４０．０質量部以下、より好ましくは３．０質量部以上３０．０質量部以下、さらに好ましくは１０．０質量部以上２０．０質量部以下含む。

可塑剤（Ｃ）の含有量が前記範囲内であると、熱可塑性樹脂（Ａ）を適度に可塑化しやすい。

[0023] 樹脂組成物（Ｚ－１）において、樹脂材料（Ｘ）における可塑剤（Ｃ）の含有量は、熱可塑性樹脂（Ａ）１００質量部に対し、好ましくは２０．０質量部以上２００．０質量部以下、より好ましくは４０．０質量部以上１５０．０質量部以下、さらに好ましくは５０．０質量部以上１１０．０質量部以下である。可塑剤（Ｃ）の含有量が前記範囲内であると、熱可塑性樹脂（Ａ）を適度に可塑化しやすい。なお、熱可塑性樹脂（Ａ）がポリ塩化ビニル樹脂である場合、可塑剤（Ｃ）を熱可塑性樹脂（Ａ）１００質量部に対し２０．０質量部以上含むものを一般に軟質塩化ビニル樹脂と呼ぶ。

[0024] ＜その他の成分＞

樹脂材料（Ｘ）は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に加えて、更にその他の成分として、充填剤、滑剤、ポリ塩化ビニル樹脂用安定剤、顔料、難燃剤、紫外線吸収剤等を含んでも良い。

[0025] 充填剤は、通常、粒子状物質であり、ポリ塩化ビニル樹脂を増量し、コス

トダウンを図るために配合される。充填剤は、特に制限されず、ポリ塩化ビニル樹脂に通常使用される充填剤を用いることができる。なお、本発明の一実施態様では、充填剤は、上記繊維（Ｂ）とは異なる材料である。

充填剤としては、例えば、炭酸カルシウム、タルク、マイカ、クレー、二酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、及びカーボンブラック等が挙げられる。充填剤は一種を単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。

樹脂材料（Ｘ）は、好ましくは、更に、炭酸カルシウム、タルク、マイカ、クレー、二酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、及びカーボンブラックからなる群より選ばれる少なくとも一つである充填剤を含む。

充填剤の含有量は、樹脂材料（Ｘ）１００質量％中、好ましくは８０．０質量％以下、より好ましくは６０．０質量％以下である。

樹脂組成物（Ｚ－１）は、前記ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、前記繊維（Ｂ）、及び前記可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対し、前記充填剤を好ましくは８０．０質量部以下、より好ましくは６０．０質量部以下含む。

[0026] 前記滑剤としては、例えば、脂肪酸金属石鹸系滑剤、エステル化合物系滑剤、炭化水素系滑剤、脂肪酸系滑剤、高級アルコール系滑剤が挙げられる。

[0027] 前記顔料としては、例えば、酸化チタン、有機顔料が挙げられる。

前記難燃剤としては、例えば、三酸化二アンチモン、ハロゲン系難燃剤、リン系難燃剤、複合型難燃剤が挙げられる。

前記紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤が挙げられる。

[0028] 樹脂材料（Ｘ）は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含むものであれば、特に制限されない。樹脂材料（Ｘ）は、一種を単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。

樹脂材料（Ｘ）は、好ましくは、廃棄物由来の材料である。

廃棄物は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び充填剤等を含む混合樹脂廃棄物であってもよいし、熱可塑性樹脂（Ａ）、可塑剤（Ｃ）、及び充填剤等を含む混合樹脂からなる層と繊維からなる層との積層体の廃棄物等であってもよい。

廃棄物としては、例えば、タイルカーペットの塩ビ（ポリ塩化ビニル樹脂）バッキング層、長尺塩ビ床シート、複層ビニル床タイル（塩ビホモジニアスタイル）、建築用の塩ビ防水シート、塩ビ壁紙の表面樹脂層、土木用遮水塩ビシート、車輌内装用の塩ビレザーシート、農業用の塩ビ被覆材、及び、防音塩ビシートが挙げられる。廃棄物は、好ましくは、廃棄処分に供される廃タイルカーペット、すなわち、タイルカーペット製造時又は施工時の裁断端材及び一般家庭又はオフィス等から出た使用済みのタイルカーペットであり、より好ましくは該廃タイルカーペットに含まれる、ポリ塩化ビニル樹脂を含むバッキング層である。

[0029] 樹脂組成物（Ｚ－１）の原料となる樹脂材料（Ｘ）の形状は特に制限されないが、樹脂材料（Ｘ）は、公知の方法であらかじめ切断しておくことが好ましく、切断後の粒径は好ましくは５００μｍ以下、より好ましくは３００μｍ以下である。粒径を５００μｍ以下とすることにより、後述の樹脂組成物（Ｚ－１）の製造の際に塩素化ポリオレフィンと容易かつ均一に混合しやすくなる。

樹脂材料（Ｘ）の粒径は、レーザー回折／散乱式粒子径分布測定装置（マイクロトラック・ベル株式会製、ＦＲＡ）によって測定される体積基準累積粒度分布における５０％粒子径（Ｄ５０）である。

[0030] ＜＜塩素化ポリオレフィン（Ｙ）＞＞

塩素化ポリオレフィン（Ｙ）は、ポリオレフィンを塩素化してなるものである。

塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の原料であるポリオレフィンの種類は特に限定されるものではないが、エチレンの単独重合体、プロピレン、ブテン－１、ペンテン－１、ヘキセン－１、オクテン－１、４－メチルペンテン－１等

のα－オレフィンの単独重合体、エチレンとα－オレフィンとの共重合体、２種以上のα－オレフィンの共重合体等が挙げられる。共重合体としてはランダム又はブロックのいずれの共重合体であってもよい。これらのポリオレフィンは、１種単独又は２種以上を組み合わせて用いることができる。これらの中でも、エチレンの単独重合体、エチレンとプロピレンの共重合体、すなわちポリエチレン、エチレン－プロピレン共重合体が好ましく、ポリエチレンがより好ましい。

[0031] ここで、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の分子量に関連する物性として、メルトフローレート（ＭＦＲ）が挙げられる。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）のメルトフローレートは、好ましくは１５０ｇ／１０分以下、より好ましくは０．０１ｇ／１０分以上１５０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは０．０１ｇ／１０分以上２０ｇ／１０分以下、特に好ましくは０．０１ｇ／１０分以上１０ｇ／１０分以下である。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）のメルトフローレートが２０ｇ／１０分以下であると、低温衝撃ぜい化温度等の耐寒性に特に優れるので好ましい。一方、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）のメルトフローレートは、成形性等の取り扱い性を考慮すると、０．０１ｇ／１０分以上であることが好ましい。

通常、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の原料として分子量が高く、ＭＦＲが低いポリオレフィンを用いた場合、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）のＭＦＲも低くなる。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の分子量が大きいほど充填性及び耐寒性が高くなることが知られており、各種特性をより大きく改善することができる傾向にある。

メルトフローレートは、ＪＩＳ Ｋ７２１０－１９９９のＡ法に準拠し、温度１８０℃、荷重２１１．８Ｎ（２１．６ｋｇｆ）にて測定した値である。

[0032] 塩素化ポリオレフィン（Ｙ）は、前記ポリオレフィンを塩素化することにより得ることができる。ここで、前記ポリオレフィンを塩素化する方法は特に限定されるものではなく、公知の方法を用いることができる。公知の方法としては、水性懸濁法及び気相法等が挙げられ、その中でも、水性懸濁法が

好ましい。水性懸濁法による製造方法は、具体的には、特開昭５４－１２４０９６号公報、特開平４－１０６１０９号公報等に記載された方法を用いることができる。ポリエチレンから塩素化ポリエチレンを製造する場合を例に取ると、水性懸濁法による塩素化ポリエチレンの製造方法の一例として、ポリエチレン粉末を界面活性剤とともに水に混合してポリエチレン粉末を水に懸濁させた懸濁液、又は、ポリエチレンを溶剤に溶解させた溶液に塩素を導入し、加熱又は紫外線照射により塩素化する方法が挙げられる。

[0033] 塩素化ポリオレフィン（Ｙ）は、好ましくは、塩素化ポリエチレン及び塩素化エチレン－プロピレン共重合体であり、より好ましくは、塩素化ポリエチレンであり、さらに好ましくは、水性懸濁法を用いて製造された塩素化ポリエチレンである。

[0034] 塩素化ポリエチレンは、高い充填性、耐寒性、耐候性を持つゴム弾性体であるという特徴を有する。充填性はフィラーローディング性とも呼ばれ、樹脂に非相溶の成分を高い比率で含有しても、引張強度、伸び、靭性、衝撃強度等を保つ性質のことをいう。樹脂材料（Ｘ）には、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）及び可塑剤（Ｃ）の他に、繊維（Ｂ）が含まれ、場合によっては更に充填剤が含まれる。そのため、樹脂材料（Ｘ）は、ポリ塩化ビニル樹脂及び可塑剤（Ｃ）を含む軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物から期待される切断時伸び等の各種物性が損なわれる傾向にある。これらのことから、樹脂材料（Ｘ）に高い充填性を持つ塩素化ポリエチレンを添加することにより、切断時伸び、引裂強さ等の機械特性を改善できると考えられる。加えて塩素化ポリエチレンがゴムに近い柔らかい材料であるという性質も、樹脂組成物（Ｚ－１）の切断時伸びの改善に寄与する。切断時伸び、引裂強さ等は、施工時等に破損しにくいという点等から、特にタイルカーペットバッキング層に必要な機械特性である。

[0035] 塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の塩素含有量は、好ましくは５．０質量％以上５０．０質量％以下、より好ましくは２０．０質量％以上５０．０質量％以下、さらに好ましくは２５．０質量％以上４５．０質量％以下、特に好ま

しくは３０．０質量％以上３５．０質量％以下である。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の塩素含有量が小さ過ぎるとポリオレフィンに性能が近くなり、大き過ぎるとポリ塩化ビニルの特性に近くなるため、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の塩素含有量が前記範囲内にあると、上記の塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の特性が発揮されやすい。

[0036] 塩素化ポリオレフィン（Ｙ）は非晶性であっても、結晶性であってもよい。低温特性に優れる樹脂組成物（Ｚ）が得られることから、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）は、好ましくは非晶性である。本発明における非晶性とは、示差走査熱量計を用い、測定サンプルを室温から毎分１０℃の昇温速度で昇温して測定された結晶融解熱量が２．０Ｊ／ｇ以下であることを意味する。

[0037] 塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の比重は、１．０５以上１．３０以下が好ましい。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の比重が前記範囲内にあると、やわらかさのある樹脂組成物（Ｚ）が得られやすい。

[0038] 樹脂組成物（Ｚ－１）における塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量は、樹脂材料（Ｘ）１００質量部に対して、好ましくは１．０質量部以上８０．０質量部以下、より好ましくは５．０質量部以上４０．０質量部以下、さらに好ましくは１０．０質量部以上３０．０質量部以下、特に好ましくは１５．０質量部以上３０．０質量部以下である。

樹脂組成物（Ｚ－１）は、前記ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、前記繊維（Ｂ）、及び前記可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対し、前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を好ましくは１．０質量部以上８０．０質量部以下、より好ましくは５．０質量部以上４０．０質量部以下、さらに好ましくは１０．０質量部以上３０．０質量部以下、特に好ましくは１５．０質量部以上３０．０質量部以下含む。

塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量が、前記下限値以上であると、樹脂材料（Ｘ）の特性改善の効果が十分に得られやすい。また、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量が、前記上限値以下であれば、経済的に好ましい。

[0039] 塩素化ポリオレフィン（Ｙ）は樹脂材料（Ｘ）等の他の成分と均一に混合

しやすいように、粉末状又はペレット状のものを用いることが好ましい。

[0040] ＜＜樹脂組成物（Ｚ－１）＞＞

樹脂組成物（Ｚ－１）の製造方法は特に制限されず、樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを混合して得ることができる。混合は、樹脂の混合で通常用いられる方法、例えば、ミキシングロール、バンバリーミキサー、ニーダー、押出成形機等を用いた混練が挙げられる。

[0041] 樹脂組成物（Ｚ－１）は、樹脂材料（Ｘ）と塩素化ポリオレフィン（Ｙ）以外の成分からなる１以上の第３成分を含んでいてもよい。例えば、樹脂材料（Ｘ）中の可塑剤（Ｃ）の量が少なく、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）と混練することが難しい場合は、第３成分として可塑剤（Ｃ）を添加してもよい。

樹脂組成物（Ｚ－１）は、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の劣化防止のため、第３成分として、塩素化ポリオレフィン用安定剤を含んでもよい。塩素化ポリオレフィン用安定剤としては、例えば、金属石鹸、有機スズ化合物、無機酸塩類、複合安定剤、及びハイドロタルサイトが挙げられる。塩素化ポリオレフィン用安定剤は、１種単独又は２種以上を組み合わせて用いてもよい。塩素化ポリオレフィン用安定剤の添加量は、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）１００質量部に対して、好ましくは１．０質量部以上２０．０質量部以下、より好ましくは３．０質量部以上１５．０質量部以下である。

[0042] 樹脂組成物（Ｚ－１）を製造する条件は、樹脂材料（Ｘ）及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を含む各成分を５０℃以上１８０℃以下で、１分間以上１０分間以下程度混合することにより、樹脂組成物（Ｚ－１）を製造できる。

[0043] 本発明の一実施態様は、樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを混合する工程を含む、樹脂組成物（Ｚ－１）の製造方法である。

[0044] ＜＜樹脂組成物（Ｚ－２）＞＞

樹脂組成物（Ｚ－２）における、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）については、以下に記載する事項以外については、樹脂組成物（Ｚ－１）の項において記載した通りである

。

樹脂組成物（Ｚ－２）において、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）は、好ましくは廃棄物由来であり、より好ましくはタイルカーペット廃棄物由来である。

[0045] ＜熱可塑性樹脂（Ａ）＞

熱可塑性樹脂（Ａ）がタイルカーペット廃棄物由来である場合、熱可塑性樹脂（Ａ）は、好ましくは、バッキング層（裏打ち層）由来である。

[0046] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、熱可塑性樹脂（Ａ）の含有量は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対して、好ましくは５．０質量部以上８０．０質量部以下であり、より好ましくは１０．０質量部以上５０．０質量部以下であり、さらに好ましくは１５．０質量部以上３０．０質量部以下である。

[0047] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、熱可塑性樹脂（Ａ）の含有量は、樹脂組成物（Ｚ－２）１００質量％中、好ましくは２．０質量％以上５０．０質量％以下であり、より好ましくは５．０質量％以上３０．０質量％以下であり、さらに好ましくは１０．０質量％以上２０．０質量％以下である。

[0048] ＜繊維（Ｂ）＞

繊維（Ｂ）がタイルカーペット廃棄物由来である場合、繊維（Ｂ）は、好ましくは、ナイロン繊維、及びポリプロピレン繊維、並びに中間層に由来するポリエステル繊維、及びガラス繊維からなる群より選ばれる少なくとも１つであり、より好ましくは表面パイル層に由来するこれらの繊維である。

[0049] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、繊維（Ｂ）の含有量は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対して、好ましくは０．１質量部以上４０．０質量部以下、より好ましくは１．０質量部以上２０．０質量部以下、さらに好ましくは２．０質量部以上７．０質量部以下である。繊維（Ｂ）の含有量が前記上限値以下であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際に充分に物性改善がなされやすく、また、得られる樹脂組成物（Ｚ－２

）の使用時に割れ等が発生しにくい。繊維（Ｂ）の含有量が前記下限値以上であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の機械特性の改善効果が大きくなりやすい。

[0050] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、繊維（Ｂ）の含有量は、樹脂組成物（Ｚ－２）１００質量％中、好ましくは０．０１質量％以上２０．０質量％以下、より好ましくは０．１質量％以上１５．０質量％以下、さらに好ましくは２．０質量％以上１０．０質量％以下である。繊維（Ｂ）の含有量が前記上限値以下であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際に充分に物性改善がなされやすく、また、得られる樹脂組成物（Ｚ－２）の使用時に割れ等が発生しにくい。繊維（Ｂ）の含有量が前記下限値以上であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の機械特性の改善効果が大きくなりやすい。

[0051] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、繊維（Ｂ）の含有量は、熱可塑性樹脂（Ａ）１００質量部に対し、好ましくは１０．０質量部以上６０．０質量部以下、より好ましくは２０．０質量部以上５０．０質量部以下、さらに好ましくは３０．０質量部以上４０．０質量部以下である。繊維（Ｂ）の含有量が前記上限値以下であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際に充分に物性改善がなされやすく、また、得られる樹脂組成物（Ｚ－２）の使用時に割れ等が発生しにくい。繊維（Ｂ）の含有量が前記下限値以上であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の機械特性の改善効果が大きくなりやすい。

[0052] ＜可塑剤（Ｃ）＞

可塑剤（Ｃ）がタイルカーペット廃棄物由来である場合、可塑剤（Ｃ）は、好ましくは、バッキング層（裏打ち層）由来である。

[0053] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、可塑剤（Ｃ）の含有量は、熱可塑性樹脂

（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対して、好ましくは２０．０質量部以上２００．０質量部以下、より好ましくは４０．０質量部以上１５０．０質量部以下、さらに好ましくは５０．０質量部以上１１０．０質量部以下である。可塑剤（Ｃ）の含有量が前記範囲内であると、熱可塑性樹脂（Ａ）を適度に可塑化しやすい。

[0054] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、可塑剤（Ｃ）の含有量は、樹脂組成物（Ｚ－２）１００質量％中、好ましくは３．０質量％以上８０．０質量％以下、より好ましくは８．０質量％以上４０．０質量％以下、さらに好ましくは１０．０質量％以上２０．０質量％以下である。可塑剤（Ｃ）の含有量が前記範囲内であると、熱可塑性樹脂（Ａ）を適度に可塑化しやすい。

[0055] ＜塩素化ポリオレフィン（Ｙ）＞

樹脂組成物（Ｚ－２）において、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）の合計４０質量部に対して、好ましくは１．０質量部以上８０．０質量部以下、より好ましくは５．０質量部以上４０．０質量部以下、さらに好ましくは１０．０質量部以上３０．０質量部以下、特に好ましくは１５．０質量部以上３０．０質量部以下である。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量が、前記下限値以上であると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の特性改善の効果が十分に得られやすい。また、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量が、前記上限値以下であれば、経済的に好ましい。

[0056] 樹脂組成物（Ｚ－２）において、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量は、樹脂組成物（Ｚ－２）１００質量％中、好ましくは１．０質量％以上４５．０質量％以下、より好ましくは１．５質量％以上４０．０質量％以下、さらに好ましくは４．０質量％以上３０．０質量％以下、特に好ましくは５．０質量％以上１５．０質量％以下である。塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量が、前記下限値以上であると、、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）に塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加した際の特性改善の効

果が十分に得られやすい。また、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の含有量が、前記上限値以下であれば、経済的に好ましい。

[0057] 塩素化ポリエチレンは、高い充填性、耐寒性、耐候性を持つゴム弾性体であるという特徴を有する。充填性はフィラーローディング性とも呼ばれ、樹脂に非相溶の成分を高い比率で含有しても、引張強度、伸び、靭性、衝撃強度等を保つ性質のことをいう。樹脂組成物（Ｚ－２）は、ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）及び可塑剤（Ｃ）の他に、繊維（Ｂ）が含まれ、場合によっては更に充填剤が含まれる。そのため、樹脂組成物（Ｚ－２）は、ポリ塩化ビニル樹脂及び可塑剤（Ｃ）を含む軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物から期待される切断時伸び等の各種物性が損なわれる傾向にある。これらのことから、高い充填性を持つ塩素化ポリエチレンを添加することにより、切断時伸び、引裂強さ等の機械特性を改善できると考えられる。加えて塩素化ポリエチレンがゴムに近い柔らかい材料であるという性質も、樹脂組成物（Ｚ－２）の切断時伸びの改善に寄与する。切断時伸び、引裂強さ等は、施工時等に破損しにくいという点等から、特にタイルカーペットバッキング層に必要な機械特性である。

[0058] ＜その他の成分＞

樹脂組成物（Ｚ－２）は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）に加えて、更にその他の成分として、充填剤、滑剤、ポリ塩化ビニル樹脂用安定剤、顔料、難燃剤、紫外線吸収剤、塩素化ポリオレフィン用安定剤等を含んでも良い。

[0059] 充填剤は、通常、粒子状物質であり、ポリ塩化ビニル樹脂を増量し、コストダウンを図るために配合される。充填剤は、特に制限されず、ポリ塩化ビニル樹脂に通常使用される充填剤を用いることができる。なお、本発明では、充填剤は、上記繊維（Ｂ）とは異なる材料である。

充填剤としては、例えば、炭酸カルシウム、タルク、マイカ、クレー、二酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、及びカーボンブラック等が挙げられる。充填剤は一種を単独又は二種以上を組み合わせて用い

ることができる。

樹脂組成物（Ｚ－２）は、好ましくは、更に、炭酸カルシウム、タルク、マイカ、クレー、二酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、及びカーボンブラックからなる群より選ばれる少なくとも一つである充填剤を含む。

充填剤の含有量は、樹脂組成物（Ｚ－２）１００質量％中、好ましくは７０．０質量％以下、より好ましくは６０．０質量％以下である。

[0060] 前記滑剤としては、例えば、脂肪酸金属石鹸系滑剤、エステル化合物系滑剤、炭化水素系滑剤、脂肪酸系滑剤、高級アルコール系滑剤が挙げられる。

[0061] 前記顔料としては、例えば、酸化チタン、有機顔料が挙げられる。

前記難燃剤としては、例えば、三酸化二アンチモン、ハロゲン系難燃剤、リン系難燃剤、複合型難燃剤が挙げられる。

前記紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤が挙げられる。

[0062] 塩素化ポリオレフィン用安定剤としては、例えば、金属石鹸、有機スズ化合物、無機酸塩類、複合安定剤、及びハイドロタルサイトが挙げられる。塩素化ポリオレフィン用安定剤は、１種単独又は２種以上を組み合わせて用いてもよい。塩素化ポリオレフィン用安定剤の添加量は、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）１００質量部に対して、好ましくは１．０質量部以上２０．０質量部以下、より好ましくは３．０質量部以上１５．０質量部以下である。

[0063] 樹脂組成物（Ｚ－２）の製造方法は特に制限されず、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を混合して得ることができるが、好ましくは、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）及び可塑剤（Ｃ）の混合物に、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を添加し混合して得る。混合は、樹脂の混合で通常用いられる方法、例えば、ミキシングロール、バンバリーミキサー、ニーダー、押出成形機等を用いた混練が挙げられる。

[0064] 樹脂組成物（Ｚ－２）を製造する条件は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）等の各成分の特性を考

慮して、適宜設定できるが、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を含む各成分を５０℃以上１８０℃以下で、１分間以上１０分間以下程度混合することにより、樹脂組成物（Ｚ－２）を製造できる。

[0065] 本発明の一実施態様は、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を混合する工程を含む、樹脂組成物（Ｚ－２）の製造方法である。

[0066] ＜＜樹脂組成物（Ｚ）の用途＞＞

樹脂組成物（Ｚ）の用途は特に制限されないが、樹脂組成物（Ｚ）は、切断時伸び、引裂強さ、及び低温特性に優れ、曲げた場合に割れにくく、低温環境下において使用、施工してもヒビが入りにくいので、好ましくは、タイルカーペットの塩ビバッキング層等のカーペットバッキング層、長尺塩ビ床シート、塩ビホモジニアスタイル、建築用の塩ビ防水シート、塩ビ壁紙の表面樹脂層、土木用遮水塩ビシート、車輌内装用の塩ビレザーシート、農業用の塩ビ被覆材、及び、防音塩ビシート等として用いる。より好ましくは、樹脂組成物（Ｚ）をカーペットバッキング層の用途に用いる。

樹脂組成物（Ｚ－１）をこれらの用途に用いると、樹脂材料（Ｘ）が廃棄物由来の材料である場合には、ポリ塩化ビニル樹脂をリサイクルした製品を得ることができる。

樹脂組成物（Ｚ－２）をこれらの用途に用いると、熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）が廃棄物由来である場合には、ポリ塩化ビニル樹脂をリサイクルした製品を得ることができる。

[0067] 本発明の別の実施態様は、樹脂組成物（Ｚ）を含む、タイルカーペットの塩ビバッキング層等のカーペットバッキング層、長尺塩ビ床シート、塩ビホモジニアスタイル、建築用の塩ビ防水シート、塩ビ壁紙の表面樹脂層、土木用遮水塩ビシート、車輌内装用の塩ビレザーシート、農業用の塩ビ被覆材、及び、防音塩ビシート等であり、好ましくは樹脂組成物（Ｚ）を含む、カーペットバッキング層である。

実施例

[0068] 下記に実施例及び比較例を挙げて本発明を説明するが、以下の例により本発明は何ら限定されるものではない。

［各種物性の測定方法］

＜塩素含有量＞

塩素含有量は、以下の方法にて測定した。試料をガラス管内にてガスバーナーの炎で加熱、燃焼させ脱塩酸分解し発生した塩酸ガスを蒸留水に吸収させ、０．１ｍｏｌ／１苛性ソーダ規定液で中和滴定し、定量した。

[0069] ＜ＭＦＲ（メルトフローレート）＞

ＭＦＲはＪＩＳ Ｋ７２１０－１９９９のＡ法に準拠して測定した。測定条件は、温度１８０℃、荷重２１１．８Ｎ（２１．６ｋｇｆ）とした。

[0070] ＜比重＞

比重はＪＩＳ Ｋ７１１２－１－２０２３のＡ法に準拠して測定した。浸せき液の温度は２３℃で測定した。

[0071] ＜引張特性＞

引張特性は、ＪＩＳ Ｋ６２５１－２０１７を準拠し測定した。ただし、つかみ具の速度は２００ｍｍ／分の条件で測定した。

具体的には、測定対象とするシート状の試料を打ち抜いて、ＪＩＳ Ｋ６２５１－２０１７に記載のダンベル状３号形試験片を作製した。この試験片を用いて測定温度２３℃、湿度５０％ＲＨで分析を行ない、降伏点引張応力（Ｓｙ）、切断時引張強さ（Ｔｂ）及び切断時伸び（Ｅｂ）を測定した。

[0072] ＜引裂強さ＞

引裂強さは、ＪＩＳ Ｋ６２５２－１－２０１５の試験方法Ｂ－手順（ａ）の切込みなしアングル形試験片を用いる方法に準拠し測定した。

[0073] ＜低温衝撃ぜい化温度＞

低温衝撃ぜい化温度はＪＩＳ Ｋ６２６１－２－２０１７に準拠し、５０％衝撃ぜい化温度（Ｂ法）の測定を行った。ただし温度は５℃間隔で測定を行った。

[0074] ＜硬度＞

硬度は、ＪＩＳ Ｋ７２１５－１９８６に準拠し、タイプＤデュロメータを用いて２３℃で測定した。ここで、測定に用いる試料として、平滑な表面をもっている厚み２ｍｍのシート４枚を用いて、平らな部分を積み重ねて厚み約８ｍｍとして行った。

[0075] ［実施例１］

ポリ塩化ビニル樹脂、可塑剤及び繊維を含む樹脂材料（Ｘ－Ｉ）（株式会社リファインバース製、ＩＶＰ－１１０８）１００質量部と、塩素化ポリオレフィンとして塩素化ポリエチレン（株式会社レゾナック製、エラスレン（登録商標）３０１ＭＡ）を５質量部と、安定剤としてハイドロタルサイト類化合物（堺化学工業株式会社製、ＳＴＡＢＩＡＣＥ（登録商標）　ＨＴ－Ｐ）１質量部を、常温でハンドブレンドし、その後ミキシングロールの温度を１５０℃としてミキシングロールで３分間混練し、厚さ約２．５ｍｍのシート出しを行って樹脂組成物（再生（リサイクル）樹脂組成物）を得た。その後、この樹脂組成物を圧縮成型機にて１７０℃で３分間予熱後、３分加圧、冷却で３分加圧し、平滑な厚さ２．０ｍｍのシートを作製した。

[0076] ＩＶＰ－１１０８は、廃棄物であるタイルカーペットのバッキング層に由来する、パウダー状の材料である。ＩＶＰ－１１０８の組成は、ポリ塩化ビニル樹脂が１８．１質量％、繊維が６．６質量％、可塑剤としてフタル酸ジ－２－エチルヘキシルが１６．５質量％、充填剤として炭酸カルシウムが５８．８質量％であった。

[0077] ［実施例２～１４及び比較例１、２］

実施例２～１４、比較例１、２は、安定剤、塩素化ポリオレフィンの種類と配合量、混練時のミキシングロールの混練を下記表１に記載の量に変更した以外は、実施例１と同様に行った。ここで、下記表１に記載の各種エラスレン（登録商標）は、株式会社レゾナック製の塩素化ポリエチレンである。

[0078]

[表1-1]

（質量部）

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
配合量（質量部）	樹脂材料（X）	IVP-1108	100	100	100	100	100	100	100	100
	塩素化ポリオレフィン用安定剤	STABIACE HT-P	1	1	1	1	1	1	1	1
	塩素化ポリオレフィン（Y）	エラスレン 301MA	5	10	15	20	30	40		
		エラスレン 301MB							20	
		エラスレン 301A								20
		エラスレン 351A								
		エラスレン 401A								
		エラスレン 402B								
		エラスレン 303JA								
		エラスレン 303JB								
		エラスレン 404FB								
	合計		106	111	116	121	131	141	121	121
ミキシングロールの混練温度（℃）			150	150	150	150	150	150	150	110

[表1-2]

表1のつづき

			実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	比較例1	比較例2
配合量（質量部）	樹脂材料（X）	IVP-1108	100	100	100	100	100	100	100	100
	塩素化ポリオレフィン用安定剤	STABIACE HT-P	1	1	1	1	1	1		1
	塩素化ポリオレフィン（Y）	エラスレン 301MA								
		エラスレン 301MB								
		エラスレン 301A								
		エラスレン 351A	20							
		エラスレン 401A		20						
		エラスレン 402B			20					
		エラスレン 303JA				20				
		エラスレン 303JB					20			
		エラスレン 404FB						20		
	合計		121	121	121	121	121	121	100	101
ミキシングロールの混練温度（℃）			105	120	150	60	80	80	150	150

[0079] 各実施例で使用した塩素化ポリエチレンの物性を、表２に示す。ここで、下記表２に記載の「塩素量」、「ＭＦＲ」及び「比重」は、それぞれ上記「各種物性の測定方法」に記載の「塩素含有量」、「ＭＦＲ」及び「比重」が、に記載の方法により測定された値である。

[0080]

[表2]

	塩素量（質量%）	MFR（g/10min）	比重
エラスレン　301MA	30～33	0.1	1.10～1.14
エラスレン　301MB	30～33	<0.1	1.12～1.15
エラスレン　301A	30～33	1.6	1.10～1.14
エラスレン　351A	34～37	1.4	1.14～1.18
エラスレン　401A	38～41	1.2	1.18～1.22
エラスレン　402B	37.5～41.5	1.2	1.19～1.23
エラスレン　303JA	30～33	120	1.10～1.14
エラスレン　303JB	30～33	25	1.12～1.15
エラスレン　404FB	38～41	25	1.19～1.23

[0081] 各実施例及び比較例で得られたシートについての評価結果を下記表３にまとめて示す。ここで、下記表３に記載の「比重」、「引張特性」、「引裂強さ」、「衝撃ぜい化温度」、及び「硬度」の項目に示した値は、それぞれ上記「各種物性の測定方法」に記載の「比重」、「引張特性」、「引裂強さ」、「低温衝撃ぜい化温度」、及び「硬度」に記載の方法により測定された値である。

[0082] [表3-1]

		単位	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
比重		-	1.713	1.665	1.624	1.569	1.542	1.497	1.592	1.591
引張特性	Sy	MPa	2.5	2.7	2.5	3.9	2.3	2.3	5.3	3.3
	Tb	MPa	2.8	3.0	3.2	2.9	3.9	4.4	4.9	1.9
	Eb	%	60	90	100	200	355	395	120	100
引裂強さ		N/cm	36.5	45.2	49.4	60.6	65.3	70.2	58.8	40.4
衝撃ぜい化温度		℃	5.5	1.5	-0.5	-17.5	-19.5	-24.5	-11.5	-11.5
硬度			HDD 26	HDD 39	HDD 25	HDD 42	HDD 23	HDD 21	HDD 45	HDD 38

[表3-2]

表3のつづき

		単位	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	比較例1	比較例2
比重		-	1.586	1.604	1.631	1.610	1.613	1.638	1.776	1.738
引張特性	Sy	MPa	3.6	3.9	4.6	3.2	3.7	3.6	1.2	1.2
	Tb	MPa	2.2	2.3	3.4	2.3	2.9	2.7	4.0	4.1
	Eb	%	150	135	90	60	50	70	40	40
引裂強さ		N/cm	45.0	51.3	50.6	31.5	32.1	35.4	30.7	32.0
衝撃ぜい化温度		℃	-10.5	-8.5	0.5	0.5	1.5	4.5	5.5	6.5
硬度			HDD 39	HDD 43	HDD 45	HDD 38	HDD 41	HDD 43	HDD 45	HDD 43

[0083] 表３に記載の通り、所定の物性を持つ塩素化ポリオレフィンを、熱可塑性樹脂としてポリ塩化ビニル樹脂を含み、さらに繊維と可塑剤とを含む樹脂材料に混合した実施例１～１４では、比較例１、２に記載の塩素化ポリオレフィンを含まない場合と比較し、切断時伸び（Ｅｂ）及び引裂強さが大きく改善され、衝撃ぜい化温度も損なわれず、タイルカーペットのバッキング層に好適な性能を持つ樹脂組成物を得ることができた。実施例１～１４は、降伏点引張応力（Ｓｙ）、切断時引張強さ（Ｔｂ）、及び硬度についても、実用に耐える数値であった。

[0084] また、実施例４及び比較例１で作製したシートの表面を、デジタル顕微鏡（Ｄｉｎｏ-Ｌｉｔｅ　Ｅｄｇｅ　ＥＤＲ／ＥＤＯＦ　Ｐｏｌａｒｉｚｅｒ（偏光））を用いて倍率７０倍で観察した結果を、それぞれ図１、図２に示す。

図２では、様々な色彩の繊維が、その長軸方向を写真右上から左下に向けて並んでおり、ミキシングロールによる配向性が確認できた。一方、図１では、繊維の長軸方向がランダムで、ミキシングロールによる配向性が見られず、前記樹脂材料と塩素化ポリオレフィンとの混合物中に、繊維及び炭酸カルシウムが該混合物に相溶していない状態で、かつ、均一性が高い状態で分散していることが確認できた。

請求の範囲

[請求項1] ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、及び可塑剤（Ｃ）を含む樹脂材料（Ｘ）と、塩素化ポリオレフィン（Ｙ）とを含む樹脂組成物。

[請求項2] 前記樹脂材料（Ｘ）１００質量部に対し、前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を１．０質量部以上８０．０質量部以下含む、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項3] 前記繊維（Ｂ）が、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、ガラス繊維、及び炭素繊維からなる群より選ばれる少なくとも一つである、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項4] 前記樹脂材料（Ｘ）１００質量％中に前記繊維（Ｂ）を０．１質量％以上４０．０質量％以下含む、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項5] 前記樹脂材料（Ｘ）における前記可塑剤（Ｃ）の含有量が、熱可塑性樹脂（Ａ）１００質量部に対し、２０．０質量部以上２００．０質量部以下である、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項6] 前記樹脂材料（Ｘ）が、更に、炭酸カルシウム、タルク、マイカ、クレー、二酸化ケイ素、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、及びカーボンブラックからなる群より選ばれる少なくとも一つである充填剤を含む、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項7] 前記樹脂材料（Ｘ）が廃棄物由来の材料である、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項8] 前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）が塩素化ポリエチレンである、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項9] 前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）の１８０℃、２１１．８Ｎでのメルトフローレートが１５０ｇ／１０分以下である、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項10] 請求項１～９のいずれか１項に記載の樹脂組成物を含む、カーペットバッキング層。

[請求項11] ポリ塩化ビニル樹脂を含む熱可塑性樹脂（Ａ）、繊維（Ｂ）、可塑剤（Ｃ）、及び塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を含む樹脂組成物。

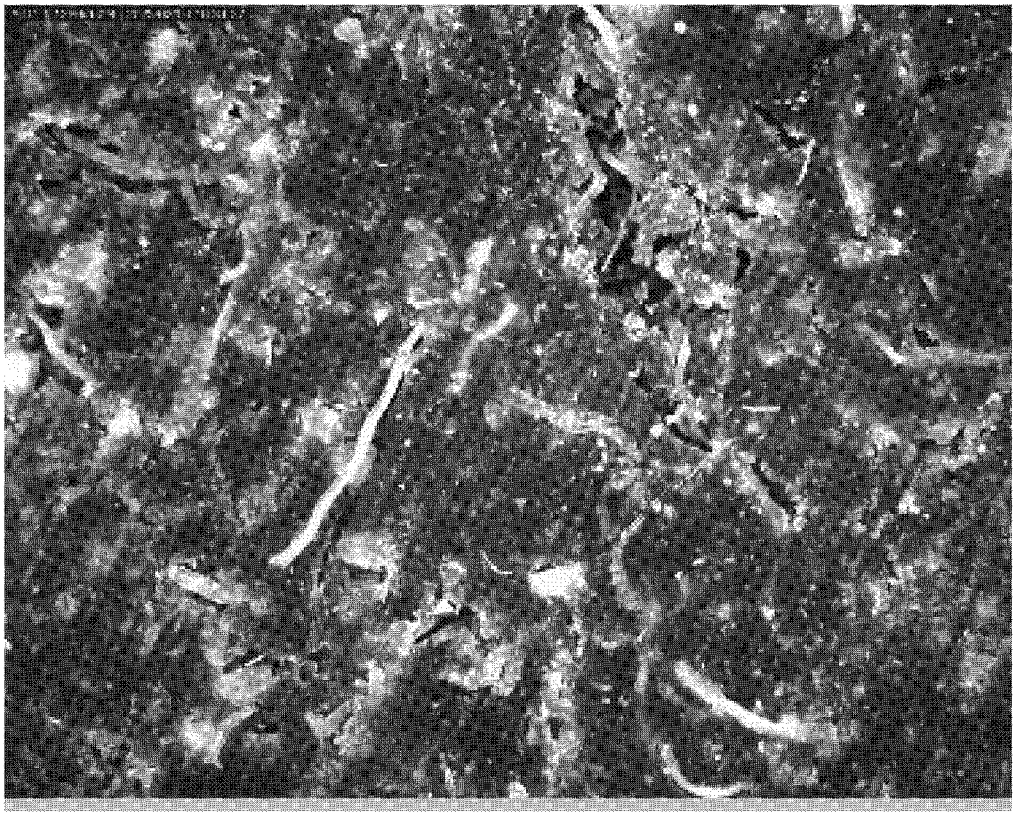
[請求項12] 前記樹脂組成物中に、前記塩素化ポリオレフィン（Ｙ）を１．０質量％以上４５．０質量％以下含む、請求項１１に記載の樹脂組成物。

[請求項13] 前記繊維（Ｂ）が、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、ガラス繊維、及び炭素繊維からなる群より選ばれる少なくとも一つである、請求項１１又は請求項１２に記載の樹脂組成物。

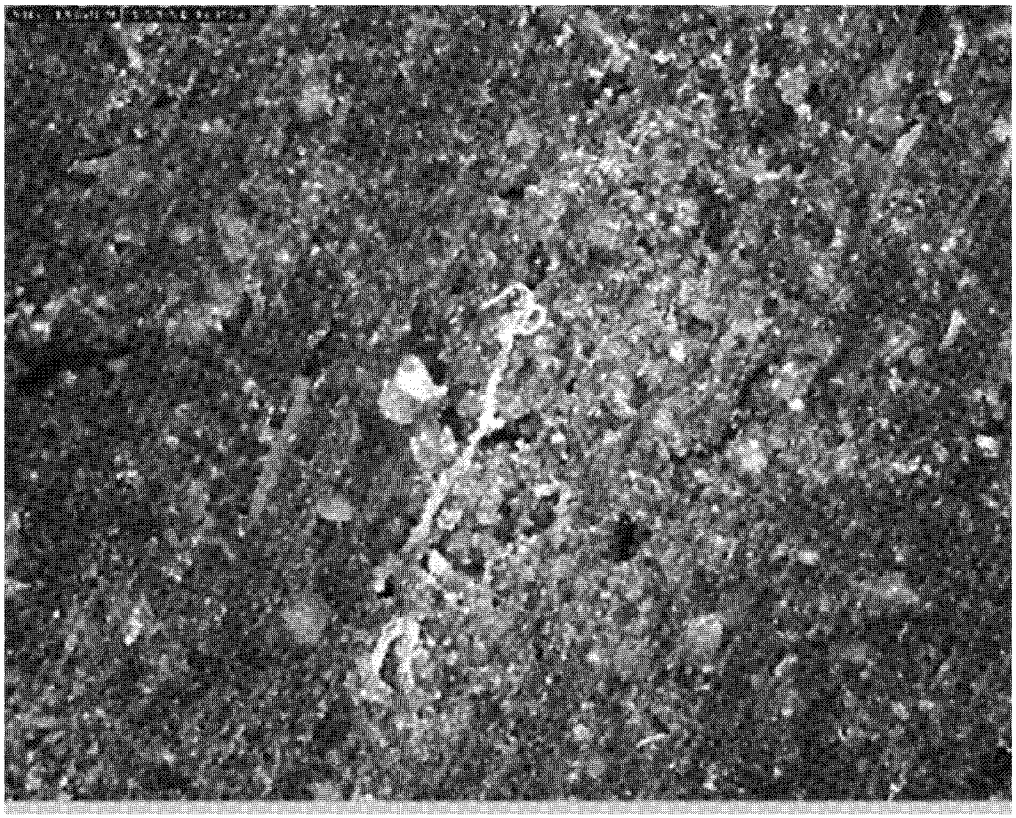
[請求項14] 前記樹脂組成物中に、前記繊維（Ｂ）を０．０１質量％以上２０．０質量％以下含む、請求項１１又は請求項１２に記載の樹脂組成物。

[請求項15] 前記樹脂組成物中に、可塑剤（Ｃ）を３．０質量％以上８０．０質量％以下含む、請求項１１又は請求項１２に記載の樹脂組成物。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/015220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 27/06(2006.01)i; ***A47G 27/02***(2006.01)i; ***C08K 3/013***(2018.01)i; ***C08K 7/06***(2006.01)i; ***C08K 7/14***(2006.01)i; ***C08L 23/28***(2006.01)i; ***C08L 27/24***(2006.01)i
FI: C08L27/06; C08L23/28; C08L27/24; A47G27/02 Z; C08K3/013; C08K7/06; C08K7/14

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)

C08L27/06; A47G27/02; C08K3/013; C08K7/06; C08K7/14; C08L23/28; C08L27/24

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	JP 60-177054 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 11 September 1985 (1985-09-11) claims, p. 2, upper left column, line 12 to upper right column, line 5, p. 2, lower left column, line 2 to lower right column, line 15, p. 3, upper left column, line 8 to lower left column, line 7, p. 3, lower right column, lines 8-19, examples	1-4, 6-9, 11-15
X	JP 59-068359 A (SHOWA DENKO K.K.) 18 April 1984 (1984-04-18) claims, p. 2, upper left column, lines 3-15, p. 3, lower left column, lines 1-20, p. 3, lower right column, line 18 to p. 5, upper right column, line 14, p. 5, lower left column, line 13 to p. 6, lower left column, line 12, p. 6, lower right column, line 11 to p. 7, upper left column, line 4, p. 7, upper right column, line 16 to lower left column, line 8, examples	1-2, 4-9, 11-12, 14-15
X	CN 114456479 A (QUANZHOU GUANGXING PLASTIC PRODUCT LIMITED LIABILITY COMPANY) 10 May 2022 (2022-05-10) claims, paragraphs [0002], [0003], examples	1-4, 7-9, 11-14
Y		10

☑ 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	Date of mailing of the international search report
30 May 2024	**11 June 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.
X	CN 113881160 A (FUJIAN YUANJIN NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) claims, paragraphs [0002]-[0005], examples	1-4, 6-9, 11-14
Y		10
X	CN 105001657 A (BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 28 October 2015 (2015-10-28) claims, paragraphs [0004]-[0008], [0022]-[0033], examples	1-2, 4-5, 7-9, 11-12, 14-15
Y		10
Y	JP 2011-206317 A (SUMINOE TEXTILE CO., LTD.) 20 October 2011 (2011-10-20) claims, paragraphs [0006], [0007], examples	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/015220

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 60-177054 A	11 September 1985	(Family: none)	
JP 59-068359 A	18 April 1984	(Family: none)	
CN 114456479 A	10 May 2022	(Family: none)	
CN 113881160 A	04 January 2022	(Family: none)	
CN 105001657 A	28 October 2015	(Family: none)	
JP 2011-206317 A	20 October 2011	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/015220

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C08L 27/06(2006.01)i; A47G 27/02(2006.01)i; C08K 3/013(2018.01)i; C08K 7/06(2006.01)i; C08K 7/14(2006.01)i; C08L 23/28(2006.01)i; C08L 27/24(2006.01)i
FI: C08L27/06; C08L23/28; C08L27/24; A47G27/02 Z; C08K3/013; C08K7/06; C08K7/14

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））

C08L27/06; A47G27/02; C08K3/013; C08K7/06; C08K7/14; C08L23/28; C08L27/24

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	JP 60-177054 A (積水化学工業株式会社) 11.09.1985 (1985-09-11) 特許請求の範囲，第2頁左上欄第12行-右上欄第5行，第2頁左下欄第2行-右下欄第15行，第3頁左上欄第8行-左下欄第7行，第3頁右下欄第8-19行，実施例	1-4,6-9,11-15
X	JP 59-068359 A (昭和電工株式会社) 18.04.1984 (1984-04-18) 特許請求の範囲，第2頁左上欄第3-15行，第3頁左下欄第1-20行，第3頁右下欄第18行-第5頁右上欄第14行，第5頁左下欄第13行-第6頁左下欄第12行，第6頁右下欄第11行-第7頁左上欄第4行，第7頁右上欄第16行-左下欄第8行，実施例	1-2,4-9,11-12,14-15
X	CN 114456479 A (QUANZHOU GUANGXING PLASTIC PRODUCT LIMITED-LIABILITY COMPANY) 10.05.2022 (2022-05-10) 特許請求の範囲，段落[0002]-[0003]，実施例	1-4,7-9,11-14
Y		10

☑ 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
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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	国際調査報告の発送日
30.05.2024	11.06.2024

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）
仁科　努 4W 4079

電話番号 03-3581-1101 内線 3457

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	CN 113881160 A (FUJIAN YUANJIN NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 04.01.2022 (2022-01-04) 特許請求の範囲，段落[0002]-[0005]，実施例	1-4,6-9,11-14
Y		10
X	CN 105001657 A (BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 28.10.2015 (2015-10-28) 特許請求の範囲，段落[0004]-[0008]，[0022]-[0033]，実施例	1-2,4-5,7-9,11-12,14-15
Y		10
Y	JP 2011-206317 A (住江織物株式会社) 20.10.2011 (2011-10-20) 特許請求の範囲，段落[0006]-[0007]，実施例	10

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/JP2024/015220

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	60-177054	A	11.09.1985	（ファミリーなし）	
JP	59-068359	A	18.04.1984	（ファミリーなし）	
CN	114456479	A	10.05.2022	（ファミリーなし）	
CN	113881160	A	04.01.2022	（ファミリーなし）	
CN	105001657	A	28.10.2015	（ファミリーなし）	
JP	2011-206317	A	20.10.2011	（ファミリーなし）	