

(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
2023年9月7日(07.09.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/166782 A1

(51) 国際特許分類:

C08G 18/30 (2006.01) *C08G 18/76* (2006.01)
C08G 18/10 (2006.01) *C09J 175/06* (2006.01)
C08G 18/65 (2006.01) *C09J 175/08* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/039039

(22) 国際出願日: 2022年10月20日(20.10.2022)

(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 2022-032513 2022年3月3日(03.03.2022) JP

(71) 出願人: D I C 株式会社(DIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1748520 東京都板橋区坂下三丁目3番58号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 樋口 大地(HIGUCHI Daichi); 〒5920001
大阪府高石市高砂一丁目3番地 D I C 株式会社 堺工場内 Osaka (JP). 竹中 雅美(TAKENAKA Masami); 〒5920001 大阪府高石市高砂一丁目3番地 D I C 株式会社 堺工場内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 大野 孝幸(ONO Takayuki); 〒1038233
東京都中央区日本橋三丁目7番20号 D I C 株式会社内 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, 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))

(54) Title: MOISTURE-CURABLE POLYURETHANE HOT MELT RESIN COMPOSITION, ADHESIVE AND INDUSTRIAL BELT

(54) 発明の名称: 湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物、接着剤、及び、工業用ベルト

(57) Abstract: The present invention provides a moisture-curable polyurethane hot melt resin composition which contains a hot melt urethane prepolymer (X) having an isocyanate group, the hot melt urethane prepolymer (X) being a reaction product of a polyol (A) and a polyisocyanate (B), and which is characterized in that: the polyol (A) contains a polycarbonate polyol (a1) and/or a polytetramethylene glycol (a2), a polyester polyol (a3) and a chain extender (a4); and the polyisocyanate (B) contains a diisocyanate (b1) and a multifunctional isocyanate (b2) other than the diisocyanate (b1). The present invention also provides: an adhesive which uses this moisture-curable polyurethane hot melt resin composition; and an industrial belt.

(57) 要約: 本発明は、ポリオール (A)、及び、ポリイソシアネート (B) の反応物である、イソシアネート基を有するホットメルトウレタンプレポリマー (X) を含有する湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物であって、前記ポリオール (A) が、ポリカーボネートポリオール (a1)、及び/又は、ポリテトラメチレングリコール (a2) と、ポリエステルポリオール (a3) と、鎖伸長剤 (a4) と、を含有し、前記ポリイソシアネート (B) が、ジイソシアネート (b1)、及び、前記ジイソシアネート (b1) 以外の多官能イソシアネート (b2) を含有することを特徴とする湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物、それを用いた接着剤、及び、工業用ベルトを提供するものである。



WO 2023/166782 A1

明 細 書

発明の名称：

湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物、接着剤、及び、工業用ベルト

技術分野

[0001] 本発明は、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物、接着剤、及び、工業用ベルトに関する。

背景技術

[0002] 湿気硬化型ポリウレタンホットメルト系接着剤は、内装建材用や衣料用、電子機器組み立て用途向け用の接着剤として広く使用されている。ウレタン系接着剤としての用途の一つとして工業用ベルトがあるが、現在は溶剤系ウレタン接着剤が使用されている。溶剤規制など背景から、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト系接着剤は無溶剤系接着剤として使用が望まれているが、性能的に不十分でこの用途ではほとんど使用されていない。

[0003] 工業用ベルトは、高い接着強度と耐久性が求められるが、従来の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト系接着剤では、接着剤としての強度、弾性等の機械的物性、耐久性などが不十分であった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2021-512029号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明が解決しようとする課題は、機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度に優れる湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、ポリオール（A）、及び、ポリイソシアネート（B）の反応物である、イソシアネート基を有するホットメルトウレタンプレポリマー（X）を含有する湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物であって、前記ポリオール（A）が、ポリカーボネートポリオール（a 1）、及び／又は、ポリテトラメチレングリコール（a 2）と、ポリエステルポリオール（a 3）と、鎖伸長剤（a 4）と、を含有し、前記ポリイソシアネート（B）が、ジイソシアネート（b 1）、及び、前記ジイソシアネート（b 1）以外の多官能イソシアネート（b 2）を含有することを特徴とする湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物を提供するものである。

[0007] また、本発明は、前記湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物を含有することを特徴とする接着剤を提供するものである。また、本発明は、前記接着剤を使用したことを特徴とする工業用ベルトを提供するものである。

発明の効果

[0008] 本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物は、機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度に優れるものである。よって、本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物は、工業用ベルトの製造に用いる接着剤として特に好適に用いることができる。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の湿気硬化型ウレタンホットメルト組成物は、ポリオール（A）、及び、ポリイソシアネート（B）の反応物である、イソシアネート基を有するホットメルトウレタンプレポリマー（X）を含有する湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物であって、前記ポリオール（A）が、ポリカーボネートポリオール（a 1）、及び／又は、ポリテトラメチレングリコール（a 2）と、ポリエステルポリオール（a 3）と、鎖伸長剤（a 4）と、を含有し、前記ポリイソシアネート（B）が、ジイソシアネート（b 1）、及び、前記ジイソシアネート（b 1）以外の多官能イソシアネート（b 2）を含有するものである。

- [0010] 本発明の湿気硬化型ウレタンホットメルト組成物は、上記構成を採用することにより、ウレタン樹脂のソフトセグメントはソフトに、かつ、架橋点の増加によりハードセグメントが強化される設計となり、本願発明が解決しようとする各種課題を満足することができるが
- [0011] 前記ポリカーボネートポリオール（a 1）、及び／又は、ポリテトラメチレングリコール（a 2）は、優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度を得るうえで必須の成分である。
- [0012] 前記ポリカーボネートポリオール（a 1）としては、例えば、炭酸エステル及び／又はホスゲンと、水酸基を2個以上有する化合物とを反応させて得られるものを用いることができる。
- [0013] 前記炭酸エステルとしては、例えば、ジメチルカーボネート、ジエチルカーボネート、ジフェニルカーボネート、エチレンカーボネート、プロピレンカーボネート等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても2種以上を併用してもよい。
- [0014] 前記水酸基を2個以上有する化合物としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-プロパンジオール、1, 4-ブタンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 2-ブタンジオール、2-メチルー1, 3-プロパンジオール、1, 5-ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、1, 6-ヘキサジオール、1, 5-ヘキサジオール、3-メチルー1, 5-ペンタンジオール、1, 7-ヘプタンジオール、1, 8-オクタンジオール、1, 9-ノナンジオール、1, 8-ノナンジオール、2-エチルー2-ブチルー1, 3-プロパンジオール、1, 10-デカンジオール、1, 12-ドデカンジオール、1, 4-シクロヘキサジメタノール、1, 3-シクロヘキサジメタノール、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、グリセリン等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても2種以上を併用してもよい。これらの中でも、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、及び1, 6-ヘキサジオールからな

る群より選ばれる１種以上の化合物を用いることが好ましい。

[0015] 前記ポリカーボネートポリオール（a 1）の数平均分子量としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、700～8,000が好ましく、1,000～5,000がより好ましい。なお、前記ポリカーボネートポリオール（a 1）の数平均分子量は、ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー（GPC）法により測定した値を示す。

[0016] 前記ポリテトラメチレングリコール（a 2）の数平均分子量としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、700～8,000が好ましく、1,000～5,000がより好ましい。なお、前記ポリカーボネートポリオール（a 1）の数平均分子量は、ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー（GPC）法により測定した値を示す。

[0017] 前記ポリカーボネートポリオール（a 1）、及び、前記ポリテトラメチレングリコール（a 2）の合計量としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、ポリオール（A）中30～70質量%が好ましく、40～60質量%がより好ましい。

[0018] 前記ポリエステルポリオール（a 3）は、優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度を得るうえで必須の成分である。

[0019] 前記ポリエステルポリオール（a 3）としては、例えば、2個以上の水酸基を有する化合物、及び、多塩基酸の反応物を用いることができる。

[0020] 前記2個以上の水酸基を有する化合物としては、例えば、エチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、1,7-ヘプタンジオール、1,8-オクタンジオール、1,9-ノナンジオール、1,10-デカンジオール、1,12-ドデカンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、1,3-ブタンジオール、2,2-ジエチル-1,3-

プロパンジオール、2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール、2, 2-ジエチルプロパンジオール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、2-エチル-2-ブチル-1, 3-プロパンジオール、2-メチル-1, 8-オクタンジオール、2, 4-ジエチル-1, 5-ペンタンジオール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、グリセリン、シクロペンタンジオール、シクロヘキサンジオール、シクロヘキサジメタノール、水添ビスフェノールA、ビスフェノールA、そのアルキレンオキサイド付加物などを用いることができる。これらの化合物は単独で用いても2種以上を併用してもよい。

[0021] 前記多塩基酸としては、例えば、シクロヘキサジカルボン酸、シクロペンタンジカルボン酸、水添無水フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、無水フタル酸、コハク酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、デカン二酸、ドデカン二酸、エイコサ二酸、シトラコン酸、イタコン酸、無水シトラコン酸、無水イタコン酸などを用いることができる。t e t

[0022] 前記ポリエステルポリオール(a 3)の数平均分子量としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、700～8,000が好ましく、1,000～5,000がより好ましい。なお、前記ポリエステルポリオール(a 3)の数平均分子量は、ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー(GPC)法により測定した値を示す。

[0023] 前記ポリエステルポリオール(a 3)の使用量としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、ポリオール(A)中30～60質量%が好ましく、40～55質量%がより好ましい。

[0024] 前記鎖伸長剤(a 4)は、優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度を得るうえで必須の成分である。前記鎖伸長剤(a 4)は、前記(a 1)～(a 3)とは異なるものであり、数平均分子量が50～500のものである。前記鎖伸長剤(a 4)の数平均分子量は、化学構造式から算出される値を示す。

[0025] 前記鎖伸長剤（a 4）としては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-プロパンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、ヘキサメチレングリコール、トリメチロールプロパン、グリセリン、シクロヘキサンジメタノール、ビスフェノールAのアルキレンオキサイド付加物等の水酸基を有する鎖伸長剤；エチレンジアミン、1, 2-プロパンジアミン、1, 6-ヘキサメチレンジアミン、ピペラジン、2-メチルピペラジン、2, 5-ジメチルピペラジン、イソホロンジアミン、4, 4'-ジシクロヘキシルメタンジアミン、3, 3'-ジメチル-4, 4'-ジシクロヘキシルメタンジアミン、1, 2-シクロヘキサンジアミン、1, 4-シクロヘキサンジアミン、アミノエチルエタノールアミン、ヒドラジン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン等のアミノ基を有する鎖伸長剤を用いることができる。これらの鎖伸長剤は単独で用いても2種以上を併用してもよい。これらの中でも、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、水酸基を有する鎖伸長剤が好ましく、ビスフェノールAのアルキレンオキサイド付加物、シクロヘキサンジメタノール、1, 4-ブタンジオール及び、1, 3-ブタンジオールからなる群より選ばれる1種以上の鎖伸長剤がより好ましい。なお、前記ビスフェノールAに付加されるアルキレンオキサイドとしては、エチレンオキサイド、及び／又は、プロピレンオキサイドが好ましく、エチレンオキサイドがより好ましい。また、前記アルキレンオキサイドの付加モル数としては、1～5が好ましく、2～3がより好ましい。

[0026] 前記鎖伸長剤（a 4）の使用量としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、ポリオール（A）中1～7質量%が好ましく、2～5質量%がより好ましい。

[0027] 前記ポリオール（A）としては、前記（a 1）～（a 4）を必須成分とするが、必要に応じてその他のポリオールを含有してもよい。

[0028] 前記その他のポリオールとしては、例えば、ポリエーテルポリオール、ポ

リアクリルポリオール、ポリブタジエンポリオール等を用いることができる。これらのポリオールは単独で用いても2種以上を併用してもよい。前記その他のポリオールとしては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、ビスフェノールAのアルキレン付加物を原料とするポリエステルポリオールを含まないことが好ましい。前記鎖伸長剤（a 4）の好ましい化合物として、ビスフェノールAのアルキレンオキサイドが挙げられるが、前記鎖伸長剤（a 4）として導入した場合には、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られるが、ビスフェノールAのアルキレン付加物を原料としたポリエステルポリオールとして導入した場合には、満足する機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られない。

[0029] 前記ポリイソシアネート（B）は、優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度を得るうえで、ジイソシアネート（b 1）、及び、前記ジイソシアネート（b 1）以外の多官能イソシアネート（b 2）を含有することが必須である。

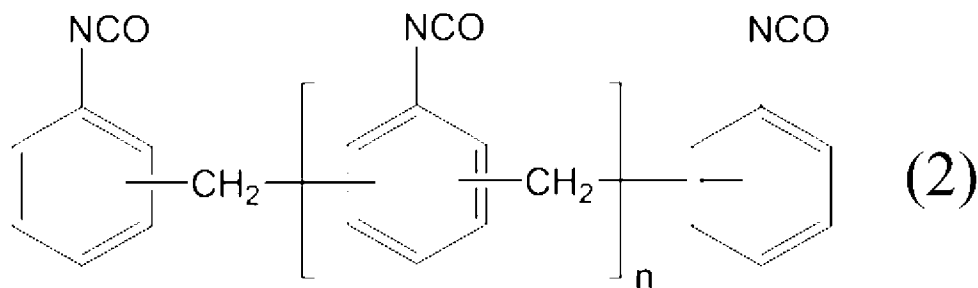
[0030] 前記ジイソシアネート（b 1）としては、例えば、ジフェニルメタンジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート等の芳香族ポリイソシアネート；ヘキサメチレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、テトラメチルキシリレンジイソシアネート等の脂肪族又は脂環式ポリイソシアネートなどのジイソシアネートを用いることができる。これらのジイソシアネートは単独で用いても2種以上を併用してもよい。これらの中でも、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、芳香族ポリイソシアネートが好ましく、ジフェニルメタンジイソシアネートがより好ましい。

[0031] 前記ジイソシアネート以外の多官能イソシアネート（b 2）としては、例えば、ジイソシアネート（b 1）のイソシアヌレート化合物；アダクト化合

物；ビュレット化合物；アロファネート化合物；ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート等の多官能ポリイソシアネートを用いることができる。これらの多官能イソシアネートは単独で用いても2種以上を併用してもよい。なお、本発明において前記「多官能イソシアネート（B-2）」の「多官能」とは、イソシアネート基を3個以上有することを示す。前記多官能イソシアネート（b2）としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネートが好ましい。

[0032] 前記ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネートとしては、具体的には下記式（2）で示されるものであり、好ましくは式（2）中、 n が1～5の整数を示すものである。

[0033] [化1]



（式（2）中、 n は1以上の整数である。）

[0034] 前記ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネートとしては、例えば、東ソー株式会社製「ミリオネート MR-100」、「ミリオネート MR-200」、万華ジャパン株式会社製「WANNATE PM-200」、「WANNATE PM-400」、三井化学株式会社製「コスモネートM-1500」、ダウケミカル株式会社製「ボラネートM-595」等を市販品として入手することができる。

[0035] 前記ジイソシアネート（b1）と前記多官能イソシアネート（b2）との質量比〔（b1）／（b2）〕としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、5／1～3／1が好ましく、4．8／1～3．2／1がより好ましい。

- [0036] 前記イソシアネート基を有するウレタンプレポリマー（X）は、前記ポリオール（A）と前記ポリイソシアネート（B）とを反応させて得られるものであり、空气中やウレタンプレポリマーが塗布される筐体や被着体中に存在する水分と反応して架橋構造を形成しうるイソシアネート基をポリマー末端や分子内に有するものである。
- [0037] 前記ウレタンプレポリマー（X）の製造方法としては、例えば、前記ポリオール（A）を入れた反応容器に、前記ポリイソシアネート（B）を滴下した後に加熱し、前記ポリイソシアネート（B）の有するイソシアネート基が、前記ポリオール（A）の有する水酸基に対して過剰となる条件で反応させることによって製造することができる。
- [0038] 前記ウレタンプレポリマー（X）を製造する際の、前記ポリイソシアネート（B）が有するイソシアネート基と、前記ポリオール（A）が有する水酸基の当量比（[イソシアネート基／水酸基]）としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、1. 1～5であることが好ましく、1. 3～3がより好ましい。
- [0039] 前記ウレタンプレポリマー（X）のイソシアネート基含有率（以下、「NCO%」と略記する。）としては、より一層優れた機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度が得られる点から、0. 5～10質量%が好ましく、1. 7～5質量%がより好ましい。なお、前記ウレタンプレポリマー（X）のNCO%は、JISK1603-1：2007に準拠し、電位差滴定法により測定した値を示す。
- [0040] 本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物は、前記ウレタンプレポリマー（X）を必須成分として含有するが、必要に応じてその他の添加剤を含有していてもよい。
- [0041] 前記その他の添加剤としては、例えば、酸化防止剤、粘着付与剤、可塑剤、安定剤、充填材、染料、顔料、蛍光増白剤、シランカップリング剤、ワックス、熱可塑性樹脂等を用いることができる。
- [0042] 以上、本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物は、機械

的強度、耐久性、及び、初期接着強度に優れるものである。よって、本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物は、工業用ベルトの製造に用いる接着剤として特に好適に用いることができる。

[0043] 次に、本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物を接着剤として使用した工業用ベルトについて説明する。

[0044] 前記工業用ベルトとしては、例えば、工場の生産ラインの搬送に用いられるものが挙げられ、自動車、機械部品、食品、鉄鋼など様々な用途において使用することができる。

[0045] 前記工業用ベルトの構成としては、例えば、以下の態様が挙げられる。

(1) 汎用タイプ

上から、熱可塑性ポリウレタン (TPU) 層／接着剤／ポリエステル帆布が順次積層されたもの。

(2) 食品用

上から、ポリエステル帆布／接着剤／ポリエステル帆布が順次積層されたもの。

(3) 鉄鋼用

上から、ケブラー帆布／接着剤／ケブラー帆布が順次積層されたもの。

[0046] 前記工業用ベルトにおける前記接着剤層の厚さとしては、例えば、100～500 μm が挙げられる。

実施例

[0047] 以下、実施例を用いて、本発明をより詳細に説明する。

[0048] [実施例1]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、ポリテトラメチレングリコール（数平均分子量；2,000、以下「PTMG」と略記する。）を41.8質量部、ポリエステルポリオール（ネオペンチルグリコール、及び、オルトフタル酸の反応物、数平均分子量；1,000、以下「PEs(1)」と略記する。）を37.4質量部、ポリエステルポリオール（1,6-ヘキサンジオール、及び、セバシン酸の反応物、数平均分子量；

2,000、以下「PEs(2)」と略記する。)15.8質量部、鎖伸長剤(ビスフェノールAのエチレンオキサイド2モル付加物、以下「BisA/EO」と略記する。)5質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融した4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(以下、「MDI」と略記する。)28質量部、ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート(東ソー株式会社製「ミリオネート MR-200」、以下「cMDI」と略記する。)6.1質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(X-1)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(1)を得た。

[0049] [実施例2]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、ポリカーボネートポリオール(数平均分子量:2,000、旭化成株式会社製「デュラノールT5652」、以下「PC」と略記する。)を56.9質量部、PEs(1)を20質量部、PEs(2)を20質量部、BisA/EOを3.1質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを25.8質量部、cMDIを7.7質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(X-2)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(2)を得た。

[0050] [実施例3]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PCを55.1質量部、PEs(1)を19.4質量部、PEs(2)を19.4質量部、BisA/EOを6.1質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを25質量部、cMDIを7.5質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(X-3)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(3)を得た。

[0051] [実施例4]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PCを57.9質量部、PEs(1)を20.4質量部、PEs(2)を20.4質量部、シクロヘキサンジメタノール(以下「CHDM」と略記する。)を1.4質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを26.3質量部、cMDIを7.9質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(X-4)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(4)を得た。

[0052] [実施例5]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PCを58.1質量部、PEs(1)を20.5質量部、PEs(2)を20.5質量部、1,4-ブタンジオール(以下「BG」と略記する。)を1質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを26.4質量部、cMDIを7.9質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(X-5)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(5)を得た。

[0053] [実施例6]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PTMGを

47.3質量部、PEs(1)を31.9質量部、PEs(2)を15.8質量部、BisA/EOを5質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを29質量部、cMDIを6.1質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(X-6)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(6)を得た。

[0054] [比較例1]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、ポリプロピレングリコール(数平均分子量; 2,000、以下「PPG」と略記する。)を65.4質量部、PEs(1)を32質量部、BisA/EOを2.6質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを28.6質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(XR-1)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(R1)を得た。

[0055] [比較例2]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PTMGを67.1質量部、PEs(1)を32.9質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを29.3質量部を加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(XR-2)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(R2)を得た。

[0056] [比較例3]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PTMGを

49. 1質量部、PEs (1) を25.5質量部、PEs (2) を25.5質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを22.2質量部、cMDIを6.7質量部加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(XR-3)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(R3)を得た。

[0057] [比較例4]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PCを70質量部、PTMGを10質量部、その他のポリエステルポリオール(ビスフェノールAのプロピレンオキサイド6モル付加物、及び、セバシン酸の反応物、数平均分子量; 2,000、以下「その他PEs」と略記する。)を20質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを25質量部加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(XR-4)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(R4)を得た。

[0058] [比較例5]

温度計、攪拌機、不活性ガス導入口を備えた四口フラスコに、PCを70質量部、PTMGを10質量部、その他PEsを20質量部を仕込み、100℃で減圧加熱することにより、フラスコ内の水分が0.05質量%以下となるまで脱水した。

次いで、フラスコ内を70℃に冷却し、70℃で溶融したMDIを20.1質量部、cMDI 4.9質量部加え、窒素雰囲気下でNCO%が一定となるまで100℃で約3時間反応させることによってウレタンプレポリマー(XR-5)を得、湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物(R5)を得

た。

[0059] [数平均分子量の測定方法]

実施例及び比較例で用いたポリオールの数平均分子量は、ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー（GPC）法により、下記の条件で測定した値を示す。

[0060] 測定装置：高速GPC装置（東ソー株式会社製「HLC-8220GPC」）

カラム：東ソー株式会社製の下記のカラムを直列に接続して使用した。

「TSK gel G5000」（7.8mm I.D. × 30cm）× 1本

「TSK gel G4000」（7.8mm I.D. × 30cm）× 1本

「TSK gel G3000」（7.8mm I.D. × 30cm）× 1本

「TSK gel G2000」（7.8mm I.D. × 30cm）× 1本

検出器：RI（示差屈折計）

カラム温度：40℃

溶離液：テトラヒドロフラン（THF）

流速：1.0mL／分

注入量：100μL（試料濃度0.4質量%のテトラヒドロフラン溶液）

標準試料：下記の標準ポリスチレンを用いて検量線を作成した。

[0061] （標準ポリスチレン）

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン A-500」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン A-1000」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン A-2500」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン A-5000」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン F-1」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン F-2」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン F-4」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン F-10」

東ソー株式会社製「TSK gel 標準ポリスチレン F-20」

東ソー株式会社製「TSKgeI 標準ポリスチレン F-40」

東ソー株式会社製「TSKgeI 標準ポリスチレン F-80」

東ソー株式会社製「TSKgeI 標準ポリスチレン F-128」

東ソー株式会社製「TSKgeI 標準ポリスチレン F-288」

東ソー株式会社製「TSKgeI 標準ポリスチレン F-550」

[0062] [機械的強度の評価方法]

実施例及び比較例で得られた湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物を、それぞれ120℃の温度で1時間溶融させ、離型ポリエチレンテレフタレートシート上に厚さが100μmとなるようにアプリケーターを用いて塗布し、25℃、湿度90%の条件下で3日間放置した。得られたウレタンフィルムについて、A&D株式会社製「RTI-1225」を使用して、抗張力、100%モジュラス、弾性率、伸度を測定し、いずれも以下の評価基準以上であれば機械的強度に優れると評価した。

- ・強度；30MPa以上
- ・100%モジュラス；5MPa以上
- ・弾性率；5MPa以上
- ・伸度；300%以上

[0063] [耐久性の評価方法]

実施例及び比較例で得られた湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物を、それぞれ120℃の温度で1時間溶融させ、ポリエチレンテレフタレートシート上に厚さが50μmとなるようにアプリケーターを用いて塗布した。該塗布層の上に、MDF（ミディアム・デンシティ・ファイバーボード）を貼り合せ、圧着ローラーで圧着し、3日間養生した。得られた積層体について、イマダ株式会社製「デジタルフォースゲージDS2-200N」を使用して剥離強度を測定した。次いで、積層体を80℃のお湯に40日間浸漬し、取り出した積層体について同様に剥離強度を測定し、剥離強度の維持率により以下のように評価した。

「○」；剥離強度の維持率が80%以上である。

「×」；剥離強度の維持率が80%未満である。

[0064] [初期接着強度の評価方法]

実施例及び比較例で得られた湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物を、それぞれ120℃の温度で1時間溶融させ、ポリエチレンテレフタレートシート上に厚さが50μmとなるようにアプリケーションャーを用いて塗布した。該塗布層の上に、MDF（ミディアム・デンシティ・ファイバーボード）を貼り合せ、圧着ローラーで圧着し、3分後の積層体について、イマダ株式会社製「デジタルフォースゲージDS2-200N」を使用して剥離強度を測定し、その値が30N／inch以上であれば初期接着強度に優れると評価した。

[0065] [表1]

表1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
ポリオール（A）				
PC		56.9	55.1	57.9
PTMG	41.8			
PPG				
PEs（1）	37.4	20	19.4	20.4
PEs（2）	15.8	20	19.4	20.4
その他PEs				
BisA／EO	5	3.1	6.1	
CHDM				1.4
BG				
ポリイソシアネート（B）				
MDI	28	25.8	25	26.3
cMDI	6.1	7.7	7.5	7.9
機械的強度の評価				
強度（MPa）	34.4	49.8	42.7	40.1
100%モジュラス（MPa）	7.4	5.2	11.7	7.1
弾性率（MPa）	7.6	17.4	11.2	14.2
伸度（%）	411	400	344	374
耐久性の評価	○	○	○	○
初期接着強度（N／inch）	41.1	39.9	33	40.2

[0066]

[表2]

表 2	実施例 5	実施例 6	比較例 1	比較例 2
ポリオール (A)				
P C	58.1			
P T M G		47.3		67.1
P P G			65.4	
PE s (1)	20.5	31.9	32	32.9
PE s (2)	20.5	15.8		
その他PE s				
B i s A / E O		5	2.6	0
C H D M				
B G	1			
ポリイソシアネート (B)				
MDI	26.4	29	28.6	29.3
c MDI	7.9	6.1	0	0
機械的強度の評価				
強度 (M P a)	58.5	34.2	9.1	23.2
1 0 0 %モジュラス (M P a)	7.4	6.3	1.2	3.1
弾性率 (M P a)	19.6	11.5	0	7.7
伸度 (%)	435	448	656	678
耐久性の評価	○	○	×	×
初期接着強度 (N / i n c h)	47	31.2	3	5

[0067]

[表3]

表 3	比較例 3	比較例 4	比較例 5
ポリオール (A)			
P C		70	70
P T M G	49.1	10	10
P P G			
PE s (1)	25.5		
PE s (2)	25.5		
その他PE s		20	20
B i s A / E O			
C H D M			
B G			
ポリイソシアネート (B)			
MDI	22.2	25	20.1
c MDI	6.7	0	4.9
機械的強度の評価			
強度 (M P a)	0.7	45	38
1 0 0 %モジュラス (M P a)	0.6	4	5
弾性率 (M P a)	0	12.2	13.5
伸度 (%)	183	820	400
耐久性の評価	○	×	×
初期接着強度 (N / i n c h)	5.3	4	6

[0068] 本発明の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト組成物である実施例 1 ～ 6 は、機械的強度、耐久性、及び、初期接着強度に優れることがわかった。

[0069] 比較例 1 は、多官能イソシアネート (b 2) を含有しない態様であるが、強度、1 0 0 %モジュラス、弾性率、耐久性、初期接着強度が不良であった。

[0070] 比較例 2 は、鎖伸長剤 (a 4) 、及び、多官能イソシアネート (b 2) を含有しない態様であるが、強度、1 0 0 %モジュラス、耐久性、初期接着強度が不良であった。

[0071] 比較例 3 は、鎖伸長剤 (a 4) を含有しない態様であるが、強度、1 0 0

%モジュラス、弾性率、伸度、初期接着強度が不良であった。

[0072] 比較例4は、ポリオール（a1）、（a2）、及び、多官能イソシアネート（b2）を含有しない態様であるが、100%モジュラス、耐久性、初期接着強度が不良であった。

[0073] 比較例5は、ポリオール（a1）、（a2）を含有しない態様であるが、耐久性、初期接着強度が不良であった。

請求の範囲

- [請求項1] ポリオール（A）、及び、ポリイソシアネート（B）の反応物である、イソシアネート基を有するホットメルトウレタンプレポリマー（X）を含有する湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物であって、
- 前記ポリオール（A）が、
- ポリカーボネートポリオール（a 1）、及び／又は、ポリテトラメチレングリコール（a 2）と、
- ポリエステルポリオール（a 3）と、
- 鎖伸長剤（a 4）と、を含有し、
- 前記ポリイソシアネート（B）が、ジイソシアネート（b 1）、及び、前記ジイソシアネート（b 1）以外の多官能イソシアネート（b 2）を含有することを特徴とする湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物。
- [請求項2] 前記鎖伸長剤（a 4）が、ビスフェノールAのアルキレンオキシド付加物、シクロヘキサンジメタノール、及び、1，4－ブタンジオールからなる群より選ばれる1種以上の化合物である請求項1記載の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物。
- [請求項3] 前記ポリオール（A）が、ビスフェノールAのアルキレンオキシド付加物を原料とするポリエステルポリオールを含まないものである請求項1記載の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物。
- [請求項4] 前記ジイソシアネート（b 1）が、ジフェニルメタンジイソシアネートである請求項1項記載の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物。
- [請求項5] 前記多官能イソシアネート（b 2）が、ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネートである請求項1記載の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物。
- [請求項6] 請求項1記載の湿気硬化型ポリウレタンホットメルト樹脂組成物を含

有することを特徴とする接着剤。

[請求項7] 請求項6記載の接着剤を使用したことを特徴とする工業用ベルト。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/039039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>C08G 18/30</i> (2006.01)i; <i>C08G 18/10</i> (2006.01)i; <i>C08G 18/65</i> (2006.01)i; <i>C08G 18/76</i> (2006.01)i; <i>C09J 175/06</i> (2006.01)i; <i>C09J 175/08</i> (2006.01)i FI: C08G18/30 070; C08G18/10; C08G18/65 011; C08G18/76 057; C09J175/06; C09J175/08 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) C08G18/30; C08G18/10; C08G18/65; C08G18/76; C09J175/06; C09J175/08 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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2019-104847 A (INOAC CORP.) 27 June 2019 (2019-06-27) claims, paragraphs [0026], [0028], [0031], [0042], example 3 (paragraphs [0049]-[0050], table 1)</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011/024917 A1 (ASAHI GLASS CO., LTD.) 03 March 2011 (2011-03-03)</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2020-97653 A (DIC CORP.) 25 June 2020 (2020-06-25)</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-363247 A (KURARAY CO., LTD.) 18 December 2002 (2002-12-18)</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016/038968 A1 (DIC CORP.) 17 March 2016 (2016-03-17)</td> <td>1-7</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 2019-104847 A (INOAC CORP.) 27 June 2019 (2019-06-27) claims, paragraphs [0026], [0028], [0031], [0042], example 3 (paragraphs [0049]-[0050], table 1)	1-7	A	WO 2011/024917 A1 (ASAHI GLASS CO., LTD.) 03 March 2011 (2011-03-03)	1-7	A	JP 2020-97653 A (DIC CORP.) 25 June 2020 (2020-06-25)	1-7	A	JP 2002-363247 A (KURARAY CO., LTD.) 18 December 2002 (2002-12-18)	1-7	A	WO 2016/038968 A1 (DIC CORP.) 17 March 2016 (2016-03-17)	1-7
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	JP 2019-104847 A (INOAC CORP.) 27 June 2019 (2019-06-27) claims, paragraphs [0026], [0028], [0031], [0042], example 3 (paragraphs [0049]-[0050], table 1)	1-7																		
A	WO 2011/024917 A1 (ASAHI GLASS CO., LTD.) 03 March 2011 (2011-03-03)	1-7																		
A	JP 2020-97653 A (DIC CORP.) 25 June 2020 (2020-06-25)	1-7																		
A	JP 2002-363247 A (KURARAY CO., LTD.) 18 December 2002 (2002-12-18)	1-7																		
A	WO 2016/038968 A1 (DIC CORP.) 17 March 2016 (2016-03-17)	1-7																		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																				
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family																				
Date of the actual completion of the international search 20 December 2022		Date of mailing of the international search report 10 January 2023																		
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.																		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/039039

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2019-104847	A	27 June 2019	(Family: none)	
WO	2011/024917	A1	03 March 2011	US 2012/0123043	A1
				EP 2471885	A1
				CN 102482549	A
				TW 201113347	A
				KR 10-2012-0082398	A
JP	2020-97653	A	25 June 2020	(Family: none)	
JP	2002-363247	A	18 December 2002	(Family: none)	
WO	2016/038968	A1	17 March 2016	KR 10-2017-0053621	A
				TW 201615681	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C08G 18/30(2006.01)i; C08G 18/10(2006.01)i; C08G 18/65(2006.01)i; C08G 18/76(2006.01)i; C09J 175/06(2006.01)i; C09J 175/08(2006.01)i FI: C08G18/30 070; C08G18/10; C08G18/65 011; C08G18/76 057; C09J175/06; C09J175/08		
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）） C08G18/30; C08G18/10; C08G18/65; C08G18/76; C09J175/06; C09J175/08 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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 2019-104847 A（株式会社イノアックコーポレーション）27.06.2019（2019-06-27） 特許請求の範囲，[0026]，[0028]，[0031]，[0042]，実施例3（[0049]-[0050]，[表1]）	1-7
A	W0 2011/024917 A1（旭硝子株式会社）03.03.2011（2011-03-03）	1-7
A	JP 2020-97653 A（D I C株式会社）25.06.2020（2020-06-25）	1-7
A	JP 2002-363247 A（株式会社クラレ）18.12.2002（2002-12-18）	1-7
A	W0 2016/038968 A1（D I C株式会社）17.03.2016（2016-03-17）	1-7
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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 20.12.2022		国際調査報告の発送日 10.01.2023
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） 久保田 葵 4J 4804 電話番号 03-3581-1101 内線 3457

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/JP2022/039039

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-104847	A	27.06.2019	(ファミリーなし)	
WO	2011/024917	A1	03.03.2011	US 2012/0123043	A1
				EP 2471885	A1
				CN 102482549	A
				TW 201113347	A
				KR 10-2012-0082398	A
JP	2020-97653	A	25.06.2020	(ファミリーなし)	
JP	2002-363247	A	18.12.2002	(ファミリーなし)	
WO	2016/038968	A1	17.03.2016	KR 10-2017-0053621	A
				TW 201615681	A