

(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 2023/167126 A1

(51) 国際特許分類:

B05D 5/00 (2006.01) *C08G 18/32* (2006.01)
B05D 7/24 (2006.01) *C08G 18/72* (2006.01)
C09D 5/18 (2006.01) *C09D 7/61* (2018.01)
C08L 75/02 (2006.01) *C09D 7/63* (2018.01)
C09D 175/02 (2006.01)

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.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/006985

(22) 国際出願日: 2023年2月27日(27.02.2023)

(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 2022-032855 2022年3月3日(03.03.2022) JP

(71) 出願人: 株式会社バルカー (**VALQUA, LTD.**)
[JP/JP]; 〒1416024 東京都品川区大崎二丁目1番1号 Tokyo (JP). 株式会社ジャストフレーム (**JUST FRAME CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒3200014 栃木県宇都宮市大曾5-3-4 5 Tochigi (JP).

(72) 発明者: 船橋栄二 (**FUNABASHI Eiji**); 〒3200014 栃木県宇都宮市大曾5-3-4 5 株式会社ジャストフレーム内 Tochigi (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,

(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:** PAINT COMPOSITION, COATING MATERIAL, COATING LAYER-PROVIDED BASE MATERIAL, AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: 塗料組成物、被覆材料、被覆層付き基材、およびその製造方法

(57) **Abstract:** [Problem] To provide a paint composition that can provide, to a base material, impact resistance and fireproof capability without accompanying difficulty in painting work. [Solution] This paint composition contains an isocyanate component, an amine component, and a fireproofing agent. The isocyanate component includes an aliphatic poly isocyanate. The amine component includes at least one polyamine (a) selected from the group consisting of dimethyl thiotoluene diamine, diamino diphenyl methane, and aspartic acid ester amine.

(57) 要約: [課題] 基材に対して、塗装作業に困難を伴わずに、耐衝撃性および耐火性能を付与することのできる塗料組成物の提供。[解決手段] イソシアネート成分と、アミン成分と、耐火剤とを含み、前記イソシアネート成分が、脂肪族ポリイソシアネートを含み、前記アミン成分が、ジメチルチオトルエンジアミン、ジアミノジフェニルメタン、およびアスパラギン酸エステルアミンからなる群から選択される少なくとも1種のポリアミン(a)を含む、塗料組成物。



WO 2023/167126 A1

明 細 書

発明の名称：

塗料組成物、被覆材料、被覆層付き基材、およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は塗料組成物、被覆材料、被覆層付き基材、およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 安価で加工性や成形性に優れるポリ塩化ビニル、ポリスチレン、アクリル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂は、設備配管、排水管、排水桝、排水蓋、電線配管、継手など多様な分野の成形物として用いられている。

[0003] しかし、熱可塑性樹脂成形物は耐衝撃性に乏しく、応力が加わると割れや破損を生じやすい。また、熱可塑性樹脂成形物には、耐火性に劣る、更には耐候性が劣るので紫外線による白化や劣化を生じやすいなどの問題も存在する。

[0004] 特許文献1では、耐候性の向上を目的として、塩化ビニル樹脂パイプ本体の外周にアクリル系共重合体に塩化ビニルモノマーをクラフト重合させたアクリル-塩化ビニル系共重合体樹脂組成物からなる厚さが20～200 μ mの外層を被覆した塩化ビニル樹脂パイプが提案されている。

[0005] また、特許文献2では、耐候性の向上を目的として、塩化ビニル重合体からなるパイプ本体の外周を、アクリロニトリル／エチレンプロピレンゴム／スチレン共重合体（AES樹脂）からなる外層によって被覆するとともに、該外層の厚さを0.2～0.4 mmに設定したことを特徴とする樹脂パイプが提案されている。

[0006] さらに、特許文献3では、防火性および施工性の観点から、ポリ塩化ビニル系樹脂に熱膨張性黒鉛を含有させた耐火性樹脂組成物で構成されており、その配合比が、ポリ塩化ビニル系樹脂100重量部に対して、熱膨張性黒鉛

が1～10重量部である建築用配管材が提案されている。

[0007] 一方、ポリウレア樹脂は、イソシアネートとポリアミンの化学反応で生成されるウレア結合を基本とした硬化性樹脂化合物であり、耐衝撃性、防水性、耐薬品性、耐摩耗性、耐熱性、防食性などに優れている。さらに、イソシアネートとアミンとの組み合わせを選定することにより硬度や伸びを自在に調整することができる。

[0008] ポリウレア樹脂による基材の被覆は、通常、イソシアネートとアミンとを、加温しながら衝突混合スプレー装置を用いて塗布する方法により行われている。この方法によれば、塗布から数秒から数分で硬化物が得られるので、大きな面（たとえば、屋上、地下ピット内面、トンネル壁面など）を短時間で被覆する場合には有効である。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2002-254576号公報

特許文献2：特許第4800815号公報

特許文献3：特開2008-180068号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、特許文献1～3で提案されている技術においては、ポリ塩化ビニル樹脂等の熱可塑性樹脂からなる配管などへの耐衝撃性および耐火性能の付与の点で、さらなる改善の余地があった。

[0011] また、衝突混合スプレー装置を用いてポリウレア樹脂による塗装を行う場合、吐出圧力を大きくしないと、塗料を均一に混合できない、ノズル先端が詰まってしまう等の問題を生じてしまう。しかし、配管等の比較的面積の小さい基材に対して大きな吐出圧力でポリウレア塗料を一気に吹き付けようとすると、基材に有効に付着する塗料は僅かであり、ほとんどの塗料を捨ててしまうこととなるし、塗膜の厚さの調整、特に塗膜を斑なく薄く（たとえば

1 mm以下) 形成することは困難である。

[0012] そこで本発明は、ポリ塩化ビニル樹脂等の熱可塑性樹脂からなる配管などの基材に対して、塗装作業に困難を伴わずに、耐衝撃性および耐火性能を付与することのできる塗料組成物および被覆材料など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

[0013] 本発明は、たとえば以下の[1]～[16]に関する。

[1]

イソシアネート成分と、アミン成分と、耐火剤とを含み、
前記イソシアネート成分が、脂肪族ポリイソシアネートを含み、
前記アミン成分が、ジメチルチオトルエンジアミン、ジアミノジフェニルメタン、およびアスパラギン酸エステルアミンからなる群から選択される少なくとも1種のポリアミン(a)を含む、
塗料組成物。

[0014] [2]

前記耐火剤が、ポリリン酸アンモニウム粉末が樹脂により被覆されてなるマイクロカプセル、メラミン化合物粉末、およびペンタエリスリトール化合物粉末を含む混合物からなる前記[1]の塗料組成物。

[0015] [3]

中空セラミック粒子、および白色顔料からなる群から選択される少なくとも1種の遮熱剤を含む前記[1]または[2]の塗料組成物。

[0016] [4]

溶媒を含む前記[1]～[3]のいずれかの塗料組成物。

[0017] [5]

イソシアネート成分とアミン成分との反応生成物であるポリウレア、および耐火剤を含み、
前記イソシアネート成分が、脂肪族ポリイソシアネートを含み、
前記アミン成分が、ジメチルチオトルエンジアミン、ジアミノジフェニル

メタンおよびアスパラギン酸エステルアミンからなる群から選択される少なくとも１種であるポリアミン（a）を含む被覆材料。

[0018] [6]

前記 [1] ～ [4] のいずれかの塗料組成物の硬化物である前記 [5] の被覆材料。

[0019] [7]

基材と、前記基材を被覆する被覆層を有する被覆層付き基材であって、前記被覆層が前記 [5] または [6] の被覆材料からなる被覆層付き基材。

[0020] [8]

前記基材と前記被覆層とが下塗り層を介して接する、前記 [7] の被覆層付き基材。

[0021] [9]

前記基材が熱可塑性樹脂の成形物である前記 [7] または [8] の被覆層付き基材。

[0022] [1 0]

前記熱可塑性樹脂がポリ塩化ビニルである前記 [9] の被覆層付き基材。

[0023] [1 1]

前記基材が設備配管、排水管、排水桝、排水蓋、電線配管または継手である前記 [9] または [1 0] の被覆層付き基材。

[0024] [1 2]

基材に前記 [1] ～ [4] のいずれかの塗料組成物を塗布し、硬化させて被覆層を形成する工程を含む、被覆層付き基材の製造方法。

[0025] [1 3]

基材に下塗り層を形成する工程、および

前記下塗り層に前記 [1] ～ [4] のいずれかの塗料組成物を塗布し、硬化させて被覆層を形成する工程を含む被覆層付き基材の製造方法。

[0026] [1 4]

前記基材が熱可塑性樹脂の成形物である前記 [1 2] または [1 3] の被覆層付き基材の製造方法。

[0027] [1 5]

前記熱可塑性樹脂がポリ塩化ビニルである前記 [1 4] の被覆層付き基材の製造方法。

[0028] [1 6]

前記基材が設備配管、排水管、排水桝、排水蓋、電線配管または継手である前記 [1 4] または [1 5] の被覆層付き基材の製造方法。

発明の効果

[0029] 本発明の塗料組成物などによれば、ポリ塩化ビニル樹脂等の熱可塑性樹脂からなる配管などの基材に対して、塗装作業に困難を伴わずに、耐衝撃性および耐火性能を付与することができる。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明をさらに詳細に説明する。

[塗料組成物]

本発明に係る塗料組成物は、イソシアネート成分と、アミン成分と、耐火剤とを含む。

[0031] <イソシアネート成分>

前記イソシアネート成分は脂肪族ポリイソシアネートを含んでいる。脂肪族ポリイソシアネートは、紫外線に対する安定性が高く、原料のイソシアネートとして脂肪族イソシアネートが用いられたポリウレア樹脂は、原料のイソシアネートとして芳香族イソシアネートが用いられたポリウレア樹脂よりも酸化または劣化を受けにくい（すなわち、耐候性に優れている。）。このため、本発明の塗料組成物から形成される被覆材料は、特に屋外で使用される物品の被覆に極めて有効である。

[0032] 前記脂肪族ポリイソシアネートの例としては、テトラメチレンジイソシアネート、ペンタメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート

ト、オクタメチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートが挙げられる。

これらは、2量体などの多量体を形成していても良い。

[0033] 前記脂肪族ポリイソシアネートの市販品の例としては、c o v e s t r o社のD e s m o d u r（登録商標）N 3 4 0 0、N 3 9 0 0、X P 2 8 4 0、X P 2 8 6 0、E 2 8 6 3 X Pを挙げることができる。

[0034] 脂肪族ポリイソシアネートは、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

前記イソシアネート成分は、本発明の効果を損なわない範囲で、少量（イソシアネート成分中に、5質量%以下または1質量%以下）のモノイソシアネートまたは芳香族ポリイソシアネートを含んでいてもよく、含んでいなくてもよい。

[0035] <アミン成分>

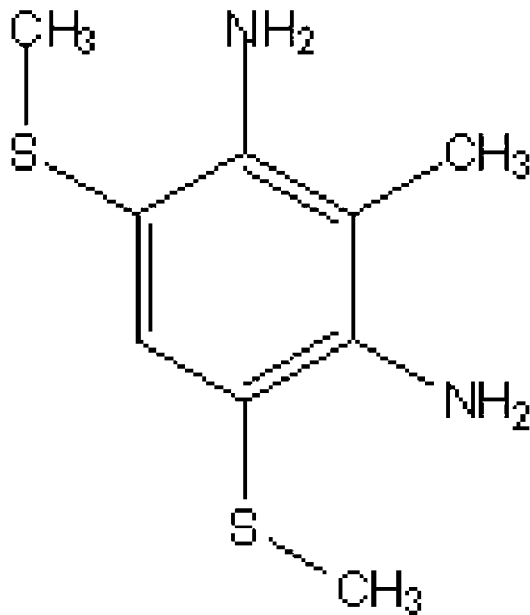
前記アミン成分は、ジメチルチオトルエンジアミン（DMTDA）、ジアミノジフェニルメタン、およびアスパラギン酸エステルアミンからなる群から選択される少なくとも1種のポリアミン（a）を含んでいる。

ポリアミン（a）は、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

ジメチルチオトルエンジアミンの代表的な構造式は下記の通りである。

[0036]

[化1]

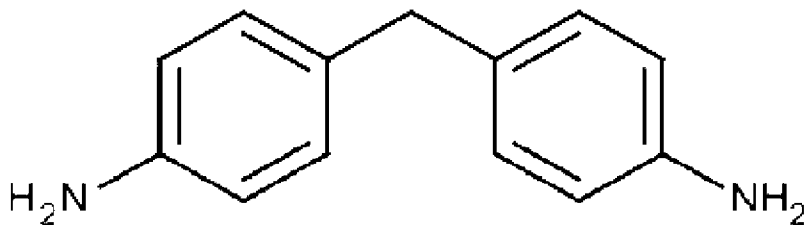


[0037] ジメチルチオトルエンジアミンとしては2-メチル-4, 6-ビス(メチルスルファニル)-1, 3-ベンゼンジアミン、および4-メチル-2, 6-ビス(メチルスルファニル)-1, 3-ベンゼンジアミンが挙げられる。ジメチルチオトルエンジアミンは、本発明の効果を損なわない範囲で変性されていてもよい。

[0038] ジメチルチオトルエンジアミンは、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

ジアミノジフェニルメタンの代表的な構造式は下記の通りである。

[0039] [化2]



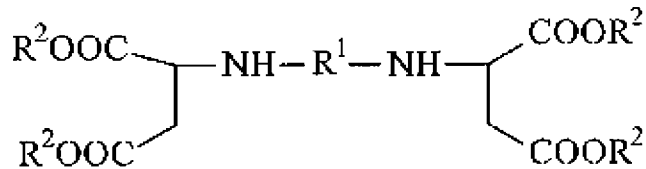
[0040] (4, 4'-ジアミノジフェニルメタン)

4, 4'-ジアミノジフェニルメタン以外のジアミノジフェニルメタンの例としては、3, 3'-ジアミノジフェニルメタン、3, 4'-ジアミノジフェニルメタンが挙げられる。

[0041] ジアミノジフェニルメタンは、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

アスパラギン酸エステルアミンの代表的な構造式は下記の通りである。

[0042] [化3]



[0043] R^1 は、好ましくは、直鎖状、分枝状、または環状の脂肪族基（好ましくは、炭素原子を1～40個を有する。）であり、さらに好ましくは、1, 4-ジアミノブタン、1, 5-ジアミノ-2-メチルペンタン、1, 6-ジアミノヘキサン、2, 2, 4-トリメチル-1, 6-ジアミノヘキサン、2, 4, 4-トリメチル-1, 6-ジアミノヘキサン、1-アミノ-3, 3, 5-トリメチル-5-アミノメチル-シクロヘキサン、4, 4'-ジアミノ-ジシクロヘキシルメタンまたは3, 3-ジメチル-4, 4'-ジアミノ-ジシクロヘキシルメタンからアミノ基を除去することによって得られる二価炭化水素基の群から選択される。

[0044] R^2 の例としては、炭素数1～20（好ましくは1～8、より好ましくは1～4）のアルキル基（たとえばメチル基、エチル基、*n*-プロピル基、イソプロピル基、*n*-ブチル基、*t*-ブチル基）が挙げられる。各 R^2 は、互いに同一であってもよく、異なってもよい。

[0045] アスパラギン酸エステルアミンは、本発明の効果を損なわない範囲で変性されていてもよい。

アスパラギン酸エステルアミンは、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0046] 前記ポリアミン(a)の市販品の例としては、covestro社のDESMOPHEN（登録商標）NH 1220、NH 1420、NH 1520、NH 1723LF、NH2850XPが挙げられる。

[0047] ほとんどの脂肪族アミンがイソシアネートと急速に、たとえば数秒以内に

反応するのに対し、前記ポリアミン（a）はイソシアネートと比較的ゆっくりと反応する。このため、前記ポリアミン（a）を含む本発明に係る塗料組成物によれば、耐候性に優れたポリウレア樹脂の硬化時間の調整に加え、硬度、伸び、粘度等を適切に設定できるようになる。

したがって、本発明の塗料組成物は、刷毛、ローラ、汎用エアレススプレー等により簡便に塗工でき、さらには複雑な形状の成形物、および細かな成形物の被覆も可能となる。

[0048] 前記アミン成分は、本発明の効果を損なわない範囲で、少量（アミン成分中に、5質量%以下または1質量%以下）のモノアミンまたは前記ポリアミン（a）以外のポリアミンを含んでいてもよく、含んでいなくてもよい。

前記アミン成分には、本発明の効果を損なわない範囲で、フマル酸ジエチルエステル変性物が配合されていてもよい。

アミン成分は、アミン成分中のアミノ基の、イソシアネート成分中のNCO基に対するモル比（アミノ基／NCO基）が、通常、1となる割合で用いられる。

[0049] <耐火剤>

前記耐火剤としては、好ましくはポリリン酸アンモニウムが樹脂により被覆されてなるマイクロカプセル、メラミン化合物粉末、およびペンタエリスリトール化合物粉末の混合物（以下「耐火剤混合物1」とも記載する。）が挙げられる。

[0050] ポリリン酸アンモニウムは、加熱環境下において、有機物を脱水、炭化し、防火炭化層を形成させるとともに、自らも防火性の無機質リン酸膜を形成する。また、加熱により分解してアンモニアガスを発生し、有機物を膨張させる発泡剤としての作用も兼ね備えている。

[0051] ポリリン酸アンモニウムをマイクロカプセル化する方法としては、特に限定はされないが、たとえば、特許第4809924号の段落[0011]に記載の方法を採用することができる。

[0052] ポリリン酸アンモニウムを被覆する樹脂としては、特に制限はないが、水

が透過しにくく耐水性に優れた被膜を形成するものが好ましく、たとえば、メラミン樹脂等が挙げられる。これらは、1種のみを用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0053] また、メラミン樹脂は、アルデヒド、特にホルムアルデヒドと、メラミンまたはその誘導体との縮合生成物である。メラミン樹脂は1～6個の炭素原子を含むアルカノールで完全にまたは部分的にエーテル化されてよい。

[0054] 前記マイクロカプセルの平均粒子径（レーザー回折／散乱法により測定される平均粒子径。以下も同様。）は、特に制限はないが、好ましくは60～120 μm である。

ポリリン酸アンモニウムは、 $(\text{NH}_4)_{n+2}\text{P}_n\text{O}_{3n+1}$ （式中、 n は2以上の整数）で表される。

[0055] 前記メラミン化合物としては、メラミン、その誘導体、及びそれらの樹脂を包含し、メラミン誘導体としては、メラム、メレム、メロン、ベンゾグアニミン、硫酸メラミン、メラミンシアヌレート、ポリリン酸メラミン等を挙げることができる。

前記メラミン化合物粉末の平均粒子径は、特に制限はないが、好ましくは60～120 μm である。

[0056] 前記ペンタエリスリトール化合物としては、ペンタエリスリトール、及びその縮合物であるポリペンタエリスリトール（ジペンタエリスリトール、トリペンタエリスリトールなど）が挙げられる。

[0057] 前記ペンタエリスリトール化合物粉末の平均粒子径は、特に制限はないが、好ましくは60～120 μm である。

前記耐火剤混合物1における各成分の質量比（ポリリン酸アンモニウムの質量：メラミン化合物粉末の質量：ペンタエリスリトール化合物粉末の質量）は、好ましくは1：0.1～1.0：0.1～0.8である。

[0058] 前記耐火剤の含有量は、前記イソシアネート成分と前記アミン成分との反応により生成されるポリウレア樹脂100質量部に対して、好ましくは10～60質量部、より好ましくは20～50質量部である。

[0059] <遮熱剤>

本発明に係る塗料組成物は遮熱剤を含んでいてもよい。遮熱剤の例としては、中空セラミック粒子、および白色顔料が挙げられる。

[0060] 前記中空セラミック粒子を構成するセラミックの例としては、シリカ、シリカーアルミナ、アルミナが挙げられ、これらの中でも太陽光エネルギーの反射・放射、運動エネルギーへの変換という観点からシリカが好ましい。

[0061] 前記白色顔料を構成する成分の例としては、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化カルシウムが挙げられ、これらの中でも環境への負荷が低く、かつ高い光触媒機能を持つことから酸化チタンが好ましい。

[0062] これらは1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよく、中空セラミック粒子と白色顔料とを併用することが好ましい。中空セラミック粒子と白色顔料を併用する場合、これらの質量比（中空セラミック粒子の質量：白色顔料の質量）は、好ましくは20：1～30である。

[0063] 前記遮熱剤の含有量は、前記イソシアネート成分と前記アミン成分との反応により生成されるポリウレア樹脂100質量部に対して、好ましくは5～80質量部、より好ましくは10～50質量部である。

[0064] <溶媒>

本発明に係る塗料組成物は溶媒を含んでいてもよい。溶媒を用いることで、本発明に係る塗料組成物の、前記イソシアネート成分と前記アミン成分との反応による硬化時間、および粘度を、さらにきめ細かく調整することが可能となる。

[0065] 前記溶媒の例としては、アルコール、ケトン、エーテル、エステルが挙げられる。

アルコールの具体例としては、メタノール、エタノール、ブタノール、イソブタノール、イソプロピルアルコール、ノルマルプロピルアルコール、ターシャリーブタノールが挙げられる。

[0066] ケトンの具体例としては、アセトン、メチルエチルケトン、ジエチルケトン、メチルプロピルケトン、メチルイソブチルケトン、メチルアミルケトン

、シクロヘキサノン、イソホロン、アセトフェノン、ベンゾフェノンが挙げられる。

[0067] エーテルの具体例としては、ジメチルエーテル、エチルメチルエーテル、ジエチルエーテル、ジフェニルエーテル、エチレンオキシド、テトラヒドロフラン、フラン、1,4-ジオキサン、アニソール、ベンゾフラン、ジベンゾフラン、クラウンエーテルが挙げられる。

[0068] エステルの具体例としては、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸メトキシブチル、酢酸アミル、酢酸ノルマルプロピル、酢酸イソプロピルが挙げられる。

これらの溶剤は1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0069] <添加剤>

本発明の塗料組成物は、各種添加剤を加えてさらに機能向上を図ることができる。前記添加剤の具体例としては、可塑剤、分散剤、沈降防止剤、レベリング剤、増粘剤、消泡剤、乾燥剤、たれ防止剤、つや消し剤が挙げられる。

これらの添加剤は1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0070] 〔被覆材料、および被覆層付き基材〕

本発明に係る被覆材料は、前記イソシアネート成分と前記アミン成分との反応生成物であるポリウレア、および耐火剤を含み、好ましくは、上述した本発明に係る塗料組成物の硬化物である。

また、本発明に係る被覆層付き基材は、基材と、前記基材を被覆する被覆層を有する被覆層付き基材であって、前記被覆層が上述した本発明に係る被覆材料からなる。

[0071] <基材>

本発明に係る被覆材料は、熱可塑性樹脂成形物からなる基材の被覆に特に有効である。

前記熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、アクリル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられ、ポリ塩化ビニルが特に好ましい。

また、前記基材としては、設備配管、排水管、排水桝、排水蓋、電線配管、継手などが挙げられ、これらの成形物のうちポリ塩化ビニル製のものが特に好ましい。これらの基材、社会インフラを支える分野に多量に用いられており、耐衝撃性、耐火性等の向上が望まれる。

[0072] さらに、工場、設備等における既設配管が劣化した場合、これを新しい配管と交換するためには、工場、設備等の稼働を止める必要があり、交換費用のみならず稼働停止に伴う損害も発生してしまうところ、本発明に係る塗料組成物で、基材としての、劣化した既設配管を塗工するなどして、本発明に係る被覆材料で劣化した既設配管を被覆することにより、工場、設備等の稼働を止めることなく、劣化した既設配管に耐衝撃性および耐火性能を付与することができる。

基材の例としては、さらに構造物の床、柱、梁、壁、屋根も挙げられる。

[0073] <下塗り層>

前記被覆層付き基材は、好ましくは前記基材と前記被覆層とが下塗り層を介して接している。

下塗り層は、たとえば基材と被覆層との密着性を向上させるために設けられる。

下塗り層は、好ましくは水溶性の下塗り塗料から形成される。水溶性の下塗り塗料は基材を侵食したり、溶解させたり、基材中の成分を溶出してしまうなどの問題を生じ難いので特に好ましい。

[0074] 具体的な水溶性の下塗り塗料としては、エポキシ樹脂エマルジョン、アクリル樹脂エマルジョン、カチオン系アクリルシリコン樹脂、セルロースを化学的に処理したエマルジョンなどを挙げることができる。

[0075] これらは1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。また、下塗り塗料は、必要に応じてレベリング剤、増粘剤、消泡剤などを含んでもよい。

下塗り層は、基材上に下塗り塗料を塗布し、形成された塗膜を乾燥させて硬化させることにより、形成することができる。

[0076] (被覆層付き基材の製造方法)

本発明に係る被覆層付き基材の製造方法は、基材に本発明に係る塗料組成物を塗布し、硬化させて被覆層を形成する工程を含んでいる。

[0077] あるいは、本発明に係る被覆層付き基材の製造方法は、基材に下塗り層を形成する工程、および前記下塗り層に本発明に係る塗料組成物を塗布し、硬化させて被覆層を形成する工程を含んでいる。

[0078] 基材または下塗り層に本発明に係る塗料組成物を塗布する方法としては、刷毛、ローラ、汎用エアレススプレー等により塗布する方法が挙げられる。上述のとおり、本発明に係る塗料組成物は、アミン成分としてイソシアネート成分と比較的ゆっくり反応するポリアミン（a）を含むため、衝突混合スプレーなどの装置を用いることなく、簡便に塗装することができる。

[0079] また、本発明に係る塗料組成物から形成された塗膜を硬化させることにより、被覆層が形成される。硬化時間は、たとえば12～72時間、好ましくは18～48時間であり、硬化温度は、たとえば0～40℃、好ましくは室温付近（たとえば、20～30℃）である。

[0080] 本発明によれば、簡便な方法で基材に耐衝撃性および耐火性等を付与することができる。特に社会インフラを支えているポリ塩化ビニルからなる成形物にこれらの特性を付与できるので、国土強靱化、災害対策などの課題解決に貢献する。特に、基材が老朽化したパイプ、配管等である場合には、交換のためにこれらの新品を製造する際にはエネルギー消費量および温室効果ガス発生量も多いところ、本発明によれば、これらの基材を延命し、かつ上述したこれらのエネルギー消費量およびガス発生量の削減にも寄与する。

実施例

[0081] 以下、実施例に基づき本発明をさらに詳細に説明する。なお、本発明はこれら実施例に何ら限定されるものではない。

[0082] [製造例1]

屋外に20年間設置された硬質ポリ塩化ビニルパイプ（直径：100mm、長さ：1000mm）を用意し、その外周面に下塗り塗料として水性エポ

キシ樹脂塗料を塗布し、12時間かけて乾燥させて下塗り層を形成し、下塗り層付き基材を得た。

[0083] [実施例1]

表1に示す成分（いずれも市販品である。他の実施例、比較例も同様である。）を混合し、被覆用塗料組成物1を調製した。イソシアネート成分とアミン成分とは、NCO基：アミノ基＝1：1（モル比）となる割合で用いた（他の実施例および比較例2も同様である。）。被覆用塗料組成物1の粘度は800 mPa・sであった。

[0084] [表1]

表1

	配合比率 (質量部)
イソシアネート成分 (Desmodur N 3400、covestro 社製)	100
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1723 LF、covestro 社製)	100
ポリリン酸アンモニウム粉末	40
メラミン化合物粉末	20
ペンタエリスリトール化合物粉末	10

[0085] 製造例1で製造した下塗り層付き基材の下塗り層に、被覆用塗料組成物1を、調製後30分以内に、刷毛で400 μmの厚さになる様に塗布した。被覆用塗料組成物1から形成された塗膜1の指触乾燥時間は約1時間（気温23℃）であった。その後、塗膜1を24時間放置することによりさらに硬化して被覆層を形成し、被覆層付き基材を得た。

[0086] [実施例2]

表2に示す成分を混合し、被覆用塗料組成物2を調製した。被覆用塗料組成物2の粘度は700 mPa・sであった。

[0087] [表2]

表 2

	配合比率 (質量部)
イソシアネート成分 (Desmodur E2863XP、covestro 社製)	100
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1420、covestro 社製)	70
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1723 LF、covestro 社製)	30
ポリリン酸アンモニウム粉末	40
メラミン化合物粉末	20
ペンタエリスリトール化合物粉末	10
中空セラミック粒子	15
酸化チタン	15

[0088] 製造例 1 で製造した下塗り層付き基材の下塗り層に、被覆用塗料組成物 2 を、調製後 30 分以内に、刷毛で $400\mu\text{m}$ の厚さになる様に塗布した。被覆用塗料組成物 2 から形成された塗膜 2 の指触乾燥時間は約 1 時間 30 分（気温 23°C ）であった。その後、塗膜 2 を 24 時間放置することによりさらに硬化して被覆層を形成し、被覆層付き基材を得た。

[0089] [実施例 3]

表 3 に示す成分を混合し、被覆用塗料組成物 3 を調製した。被覆用塗料組成物 3 の粘度は $150\text{mPa}\cdot\text{s}$ であった。

[0090]

[表3]

表 3

	配合比率 (質量部)
イソシアネート成分 (Desmodur N3900、covestro 社製)	50
イソシアネート成分 (Desmodur E2863XP、covestro 社製)	50
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1220、covestro 社製)	80
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1520、covestro 社製)	20
ポリリン酸アンモニウム粉末	40
メラミン化合物粉末	20
ペンタエリスリトール化合物粉末	10
中空セラミック粒子	15
酸化チタン	15
酢酸ブチル	20
湿潤分散剤	0.5

[0091] 製造例 1 で製造した下塗り層付き基材の下塗り層に、被覆用塗料組成物 3 を、調製後 30 分以内に、汎用エアスプレーで $400\ \mu\text{m}$ の厚さになる様に塗布した。被覆用塗料組成物 3 から形成された塗膜 3 の指触乾燥時間は約 2 時間（気温 23°C ）であった。その後、塗膜 3 を 24 時間放置することによりさらに硬化して被覆層を形成し、被覆層付き基材を得た。

[0092] [実施例 4]

表 4 に示す成分を混合し、被覆用塗料組成物 4 を調製した。被覆用塗料組

成物 4 の粘度は $120 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ であった。

[0093] [表4]

表 4

	配合比率 (質量部)
イソシアネート成分 (Desmodur XP2840、covestro 社製)	50
イソシアネート成分 (Desmodur XP2860、covestro 社製)	50
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1220、covestro 社製)	60
アミン成分 (DESMOPHEN NH 1520、covestro 社製)	40
ポリリン酸アンモニウム粉末	40
メラミン化合物粉末	20
ペンタエリスリトール化合物粉末	10
中空セラミック粒子	15
酸化チタン	15
エタノール	30
湿潤分散剤	0.5
レベリング剤	0.5

[0094] 製造例 1 で製造した下塗り層付き基材の下塗り層に、被覆用塗料組成物 4 を、調製後 30 分以内に、汎用エアレススプレーで $400 \mu\text{m}$ の厚さになる様に塗布した。被覆用塗料組成物 4 から形成された塗膜 4 の指触乾燥時間は約 2 時間（気温 23°C ）であった。その後、塗膜 4 を 24 時間放置することによりさらに硬化して被覆層を形成し、被覆層付き基材を得た。

[0095] [比較例 1]

屋外に 20 年間設置された硬質ポリ塩化ビニルパイプ（便宜のため、後述の「試験結果」では「被覆層付き基材」と記載する。）を用意し、何の処理も施さなかった。

[0096] [比較例 2]

イソシアネート成分（Desmodur N 3400、covestro社製）を 100 質量部、およびアミン成分（DESMOPHEN NH 1723 LF、covestro社製）を 100 質量部混合し、被覆用塗料組成物 c 2 を調製した。被覆用塗料組成物 c 2 の粘度は 400 mPa・s であった。

[0097] 製造例 1 で製造した下塗り層付き基材の下塗り層に、被覆用塗料組成物 c 2 を、調製後 30 分以内に、刷毛で 400 μ m の厚さになる様に塗布し、その後 24 時間放置することによりさらに硬化して被覆層を形成し、被覆層付き基材を得た。

[0098] [比較例 3]

AES 樹脂（ユニブライト（登録商標）UA-1500、日本エイアンドエル（株）製）を 100 質量部、および溶剤（メチルエチルケトン）を 500 質量部混合し、被覆用塗料組成物 c 3 を調製した。

[0099] 製造例 1 で製造した下塗り層付き基材の下塗り層に、被覆用塗料組成物 c 3 を、調製後 30 分以内に、400 μ m の厚さになる様に塗布し、24 時間放置することによりさらに硬化して被覆層を形成し、被覆層付き基材を得た。

[0100] [試験結果]

各実施例および比較例で得られた被覆層付き基材を試験体として、下記の試験を行った。

[0101] [試験 1・耐衝撃性]

固定した試験体の外周面に、重さ 2 kg の鉄玉を高さ 1 m から自然落下させ、試験体の破損状態を目視で観察した。

[0102] [試験 2・耐火性]

固定した試験体の外周面から 1 0 c m の位置にガスバーナーを設置し、試験体の外周面に温度 1 2 0 0 ℃ の炎を直接当てて燃焼状態を目視で観察した。

[0103] [試験 3 ・ 遮熱性]

温度 2 3 ℃ の恒温槽内に試験体を固定し、試験体から高さ 3 0 c m の位置に 1 5 0 0 W のキセノンランプを設置し、試験体に光照射し、1 時間後の試験体の温度を測定した。

[0104] [表5]

表 5

	試験 1 ・ 耐衝撃性	試験 2 ・ 耐火性	試験 3 ・ 遮熱性
実施例 1	破損無し・ひび割れ無し	炭化のみで延焼しない	32℃
実施例 2	破損無し・ひび割れ無し	炭化のみで延焼しない	27℃
実施例 3	破損無し・ひび割れ無し	炭化のみで延焼しない	27℃
実施例 4	破損無し・ひび割れ無し	炭化のみで延焼しない	27℃
比較例 1	バラバラに破損	徐々に延焼し溶けた	35℃
比較例 2	破損無し・ひび割れ無し	数秒で延焼した	32℃
比較例 3	破損無し・ひび割れ無し	徐々に延焼し溶けた	35℃

請求の範囲

- [請求項1] イソシアネート成分と、アミン成分と、耐火剤とを含み、
前記イソシアネート成分が、脂肪族ポリイソシアネートを含み、
前記アミン成分が、ジメチルチオトルエンジアミン、ジアミノジフェニルメタン、およびアスパラギン酸エステルアミンからなる群から選択される少なくとも1種のポリアミン（a）を含む、
塗料組成物。
- [請求項2] 前記耐火剤が、ポリリン酸アンモニウム粉末が樹脂により被覆されてなるマイクロカプセル、メラミン化合物粉末、およびペンタエリスリトール化合物粉末を含む混合物からなる請求項1に記載の塗料組成物。
- [請求項3] 中空セラミック粒子、および白色顔料からなる群から選択される少なくとも1種の遮熱剤を含む請求項1に記載の塗料組成物。
- [請求項4] 溶媒を含む請求項1に記載の塗料組成物。
- [請求項5] イソシアネート成分とアミン成分との反応生成物であるポリウレア、および耐火剤を含み、
前記イソシアネート成分が、脂肪族ポリイソシアネートを含み、
前記アミン成分が、ジメチルチオトルエンジアミン、ジアミノジフェニルメタンおよびアスパラギン酸エステルアミンからなる群から選択される少なくとも1種であるポリアミン（a）を含む
被覆材料。
- [請求項6] 請求項1に記載の塗料組成物の硬化物である請求項5の被覆材料。
- [請求項7] 基材と、前記基材を被覆する被覆層を有する被覆層付き基材であって、前記被覆層が請求項5に記載の被覆材料からなる被覆層付き基材。
- [請求項8] 前記基材と前記被覆層とが下塗り層を介して接する、請求項7に記載の被覆層付き基材。
- [請求項9] 前記基材が熱可塑性樹脂の成形物である請求項7に記載の被覆層付

き基材。

- [請求項10] 前記熱可塑性樹脂がポリ塩化ビニルである請求項 9 に記載の被覆層付き基材。
- [請求項11] 前記基材が設備配管、排水管、排水桝、排水蓋、電線配管または継手である請求項 9 に記載の被覆層付き基材。
- [請求項12] 基材に請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の塗料組成物を塗布し、硬化させて被覆層を形成する工程を含むか、または
基材に下塗り層を形成する工程、および
前記下塗り層に請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の塗料組成物を塗布し、硬化させて被覆層を形成する工程を含む
被覆層付き基材の製造方法。
- [請求項13] 前記基材が熱可塑性樹脂の成形物である請求項 1 2 に記載の被覆層付き基材の製造方法。
- [請求項14] 前記熱可塑性樹脂がポリ塩化ビニルである請求項 1 3 に記載の被覆層付き基材の製造方法。
- [請求項15] 前記基材が設備配管、排水管、排水桝、排水蓋、電線配管または継手である請求項 1 3 に記載の被覆層付き基材の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/006985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05D 5/00(2006.01)i; **B05D 7/24**(2006.01)i; **C09D 5/18**(2006.01)i; **C08L 75/02**(2006.01)i; **C09D 175/02**(2006.01)i;
C08G 18/32(2006.01)i; **C08G 18/72**(2006.01)i; **C09D 7/61**(2018.01)i; **C09D 7/63**(2018.01)i
 FI: C09D175/02; C09D5/18; C09D7/61; C09D7/63; B05D5/00 E; B05D7/24 302T; B05D7/24 303A; C08G18/32 028;
 C08G18/32 050; C08L75/02; C08G18/72 010; C08G18/72 020

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)

B05D5/00; B05D7/24; C09D5/18; C08L75/02; C09D175/02; C08G18/32; C08G18/72; C09D7/61; C09D7/63

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2020-519480 A (KOPPERS PERFORMANCE CHEMICALS INC) 02 July 2020 (2020-07-02) claims, paragraphs [0017]-[0024], [0049]-[0054], [0073]-[0078], [0084]-[0133]	1-8, 12
X	JP 2020-090566 A (KONISHI CO LTD) 11 June 2020 (2020-06-11) claims, paragraphs [0018], [0022]-[0041]	1-8, 12
X	JP 2005-052703 A (CANON INC) 03 March 2005 (2005-03-03) claims, paragraphs [0037], [0054]-[0090]	1-7, 12
X	WO 2021/175661 A1 (BASF COATINGS GMBH) 10 September 2021 (2021-09-10) claims, p. 21, line 27 to p. 22, line 18, p. 29, lines 11-24, p. 30, line 27 to p. 37, line 24	1-10, 12-14
A	JP 2020-143255 A (SAKURA RUBBER) 10 September 2020 (2020-09-10) entire text	1-15
P, A	JP 2023-005171 A (JUSTFRAME CO LTD) 18 January 2023 (2023-01-18) entire text	1-15



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

09 May 2023

Date of mailing of the international search report

23 May 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/JP2023/006985

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-519480	A	02 July 2020	WO 2018/204195 A1 claims, paragraphs [0017]- [0024], [0053]-[0058], [0076]- [0082], [0091]-[0109] US 2019/0092949 A1 TW 201843252 A AR 111743 A AU 2018262498 A CA 3061342 A CL 2019003043 A BR 112019022990 A	
JP	2020-090566	A	11 June 2020	(Family: none)	
JP	2005-052703	A	03 March 2005	(Family: none)	
WO	2021/175661	A1	10 September 2021	JP 2023-516416 A claims, paragraphs [0109], [0140], [0147]-[0192] EP 4114880 A1 CN 115087682 A AU 2021231031 A CA 3169148 A	
JP	2020-143255	A	10 September 2020	JP 6690033 B1	
JP	2023-005171	A	18 January 2023	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B05D 5/00(2006.01)i; B05D 7/24(2006.01)i; C09D 5/18(2006.01)i; C08L 75/02(2006.01)i; C09D 175/02(2006.01)i; C08G 18/32(2006.01)i; C08G 18/72(2006.01)i; C09D 7/61(2018.01)i; C09D 7/63(2018.01)i FI: C09D175/02; C09D5/18; C09D7/61; C09D7/63; B05D5/00 E; B05D7/24 302T; B05D7/24 303A; C08G18/32 028; C08G18/32 050; C08L75/02; C08G18/72 010; C08G18/72 020																				
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）） B05D5/00; B05D7/24; C09D5/18; C08L75/02; C09D175/02; C08G18/32; C08G18/72; C09D7/61; C09D7/63 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2023年	日本国実用新案登録公報	1996-2023年	日本国登録実用新案公報	1994-2023年										
日本国実用新案公報	1922-1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971-2023年																			
日本国実用新案登録公報	1996-2023年																			
日本国登録実用新案公報	1994-2023年																			
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2020-519480 A（コッパース パフォーマンス ケミカルズ インク.）02.07.2020 (2020-07-02) 特許請求の範囲、[0017]～[0024]、[0049]～[0054]、 [0073]～[0078]、[0084]～[0133]</td> <td>1-8, 12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2020-090566 A（コニシ株式会社）11.06.2020 (2020-06-11) 特許請求の範囲、[0018]、[0022]～[0041]</td> <td>1-8, 12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2005-052703 A（キャノン株式会社）03.03.2005 (2005-03-03) 特許請求の範囲、[0037]、[0054]～[0090]</td> <td>1-7, 12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2021/175661 A1 (BASF COATINGS GMBH) 10.09.2021 (2021-09-10) claims, page 21 line 27 - page 22 line 18, page 29 lines 11-24, page 30 line 27 - page 37 line 24</td> <td>1-10, 12-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2020-143255 A（櫻護謨株式会社）10.09.2020 (2020-09-10) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			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 2020-519480 A（コッパース パフォーマンス ケミカルズ インク.）02.07.2020 (2020-07-02) 特許請求の範囲、[0017]～[0024]、[0049]～[0054]、 [0073]～[0078]、[0084]～[0133]	1-8, 12	X	JP 2020-090566 A（コニシ株式会社）11.06.2020 (2020-06-11) 特許請求の範囲、[0018]、[0022]～[0041]	1-8, 12	X	JP 2005-052703 A（キャノン株式会社）03.03.2005 (2005-03-03) 特許請求の範囲、[0037]、[0054]～[0090]	1-7, 12	X	WO 2021/175661 A1 (BASF COATINGS GMBH) 10.09.2021 (2021-09-10) claims, page 21 line 27 - page 22 line 18, page 29 lines 11-24, page 30 line 27 - page 37 line 24	1-10, 12-14	A	JP 2020-143255 A（櫻護謨株式会社）10.09.2020 (2020-09-10) 全文	1-15
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 2020-519480 A（コッパース パフォーマンス ケミカルズ インク.）02.07.2020 (2020-07-02) 特許請求の範囲、[0017]～[0024]、[0049]～[0054]、 [0073]～[0078]、[0084]～[0133]	1-8, 12																		
X	JP 2020-090566 A（コニシ株式会社）11.06.2020 (2020-06-11) 特許請求の範囲、[0018]、[0022]～[0041]	1-8, 12																		
X	JP 2005-052703 A（キャノン株式会社）03.03.2005 (2005-03-03) 特許請求の範囲、[0037]、[0054]～[0090]	1-7, 12																		
X	WO 2021/175661 A1 (BASF COATINGS GMBH) 10.09.2021 (2021-09-10) claims, page 21 line 27 - page 22 line 18, page 29 lines 11-24, page 30 line 27 - page 37 line 24	1-10, 12-14																		
A	JP 2020-143255 A（櫻護謨株式会社）10.09.2020 (2020-09-10) 全文	1-15																		
☒ 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、一般的な技術水準を示すもの “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 09.05.2023		国際調査報告の発送日 23.05.2023																		
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） 水野 明梨 4Z 5085 電話番号 03-3581-1101 内線 3480																		

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
P, A	JP 2023-005171 A (株式会社ジャストフレーム) 18.01.2023 (2023 - 01 - 18) 全文	1-15

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/JP2023/006985

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-519480	A	02.07.2020	WO 2018/204195 A1 claims, [0017]-[0024], [0053]-[0058], [0076]- [0082], [0091]-[0109] US 2019/0092949 A1 TW 201843252 A AR 111743 A AU 2018262498 A CA 3061342 A CL 2019003043 A BR 112019022990 A	
JP	2020-090566	A	11.06.2020	(ファミリーなし)	
JP	2005-052703	A	03.03.2005	(ファミリーなし)	
WO	2021/175661	A1	10.09.2021	JP 2023-516416 A 特許請求の範囲、[0109]、[0140]、[0147]～[0192] EP 4114880 A1 CN 115087682 A AU 2021231031 A CA 3169148 A	
JP	2020-143255	A	10.09.2020	JP 6690033 B1	
JP	2023-005171	A	18.01.2023	(ファミリーなし)	