(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
2018年8月9日(09.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/143455 A1

(51) 国際特許分類:
C08L 27/06 (2006.01)　*B32B 27/30* (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01)　*C08J 5/00* (2006.01)
B32B 27/20 (2006.01)　*C08K 3/22* (2006.01)
B32B 27/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2018/003809

(22) 国際出願日：　2018年2月5日(05.02.2018)

(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 2017-019814　2017年2月6日(06.02.2017)　JP

(71) 出願人：日本ゼオン株式会社 (**ZEON CORPORATION**) [JP/JP]；〒1008246 東京都千代田区丸の内一丁目６番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者：西村　翔太 (**NISHIMURA Shota**)；〒1008246 東京都千代田区丸の内一丁目６番２号 日本ゼオン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人：杉村　憲司 (**SUGIMURA Kenji**)；〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目２番１号 霞が関コモンゲート西館３６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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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：
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2018/143455 A1

(54) Title: VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION, VINYL CHLORIDE RESIN MOLDED ARTICLE, AND LAMINATE

(54) 発明の名称： 塩化ビニル樹脂組成物、塩化ビニル樹脂成形体および積層体

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a vinyl chloride resin composition from which a vinyl chloride resin molded article having a desired dark color tone and excellent heat shield properties can be produced. The vinyl chloride resin composition according to the present invention is characterized by containing (a) a vinyl chloride resin, (b) a plasticizer, and (c) a heat shield pigment, wherein the (c) heat shield pigment has an L^* value of 18.0-70.0 in the $L^*a^*b^*$ color system, and has a reflectance of 20% or more at a wavelength within a wavelength region of 800-2400 nm in a spectral reflectance curve.

(57) 要約： 本発明は、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体を製造可能な塩化ビニル樹脂組成物を提供することを目的とする。本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、（ａ）塩化ビニル樹脂、（ｂ）可塑剤および（ｃ）遮熱性顔料を含み、前記（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ*ａ*ｂ*表色系におけるＬ*値が１８．０以上７０．０以下であり、且つ、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎｍ以下の領域において反射率が２０％以上である波長が存在することを特徴とする。

明　細　書

発明の名称 ：

塩化ビニル樹脂組成物、塩化ビニル樹脂成形体および積層体

技術分野

[0001] 本発明は、塩化ビニル樹脂組成物、塩化ビニル樹脂成形体および積層体に関するものである。

背景技術

[0002] 塩化ビニル樹脂は、一般に、耐寒性、耐熱性、耐油性などの特性に優れているため、種々の用途に用いられている。

具体的には、例えば、自動車インスツルメントパネルおよびドアトリム等の自動車内装部品の形成には、塩化ビニル樹脂成形体からなる表皮や塩化ビニル樹脂成形体からなる表皮に発泡ポリウレタン等の発泡体を裏打ちしてなる積層体などの自動車内装材が用いられている。

[0003] そして、自動車インスツルメントパネル等の自動車内装部品の表皮を構成する塩化ビニル樹脂成形体には、例えば、車内に入り込んだ太陽光等によって自動車内装部品自体や車内環境の温度が過度に上昇しないよう、高い遮熱性を発揮することが求められている。

[0004] 例えば、特許文献１では、ポリエステル不織布を表皮とした自動車内装材において、遮熱性を有する樹脂シートを表皮に裏打ちすることにより、自動車内装材の遮熱性を高めている。そして、特許文献１では、ポリビニルアセタール樹脂と、可塑剤と、錫ドープ酸化インジウム粒子とを用いて、上記遮熱性を有する樹脂シートを調製している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００５－２０６１１８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、上記従来の樹脂シートを裏打ちした技術では、自動車内装材としての表皮部分に高い遮熱性を発揮させる点において、更なる改善の余地があった。

特に、近年では、高級感のある自動車内装材の素材として、黒色系（黒味がかった暗色系）の塩化ビニル樹脂成形体からなる表皮が用いられている。そして、黒色系の塩化ビニル樹脂成形体としては、カーボンブラックを添加した成形体が多く使用されているところ、カーボンブラックは、一般に、蓄熱し易い傾向がある。従って、塩化ビニル樹脂成形体からなる表皮には、カーボンブラックを添加した場合と同様の色調を得つつ、遮熱性を高めることが求められていた。

[0007] そこで、本発明は、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体を製造可能な塩化ビニル樹脂組成物を提供することを目的とする。

また、本発明は、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体および積層体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

[0008] 本発明者は、上記課題を解決することを目的として鋭意検討を行った。そして、本発明者は、塩化ビニル樹脂と、可塑剤と、所定の明度および所定の反射率を有する遮熱性顔料とを含む塩化ビニル樹脂組成物を使用すれば、所望の暗色系の色調を有し、且つ、遮熱性に優れた、自動車インスツルメントパネル用表皮などの自動車内装材として好適に使用し得る塩化ビニル樹脂成形体が得られることを見出し、本発明を完成させた。

[0009] 即ち、この発明は、上記課題を有利に解決することを目的とするものであり、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、（ａ）塩化ビニル樹脂、（ｂ）可塑剤および（ｃ）遮熱性顔料を含み、前記（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるＬ*値が１８．０以上７０．０以下であり、且つ、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎｍ以下の領域において反射率が２０％以上である波長が存在することを特徴とする。上記所定範囲のＬ*値を有し、且

つ、上記所定以上の反射率を有する（ｃ）遮熱性顔料を配合すれば、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体を形成することができる。そして、上記塩化ビニル樹脂成形体を、例えば、所望の暗色系の自動車インスツルメントパネル用表皮などの自動車内装材として好適に使用することができる。

なお、本発明において、「Ｌ*値」とは、国際照明委員会（ＣＩＥ）で規格化されたＬ*ａ*ｂ*表色系において明度を表す値である。また、「Ｌ*値」は、本明細書の実施例に記載の方法に従って測定することができる。

また、本発明において、「分光反射率曲線」は、分光光度計を用いて得ることができる。

[0010] ここで、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、前記（ｃ）遮熱性顔料が、Ｍｎ、Ｂｉ、ＦｅおよびＣｒからなる群から選択される二つ以上の金属元素を含有する金属複合酸化物であることが好ましい。（ｃ）遮熱性顔料が上記所定の金属複合酸化物であれば、所望の暗色系の色調をより良好に得つつ、遮熱性により優れた塩化ビニル樹脂成形体を形成することができるからである。

[0011] また、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、前記（ｃ）遮熱性顔料が、Ｍｎ－Ｂｉ複合酸化物およびＦｅ－Ｃｒ複合酸化物のいずれか一方の金属複合酸化物であることが好ましい。（ｃ）遮熱性顔料が上記所定の金属複合酸化物であれば、所望の暗色系の色調を更に良好に得つつ、遮熱性に更に優れた塩化ビニル樹脂成形体を形成することができるからである。

[0012] また、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、前記（ｃ）遮熱性顔料の含有量が、前記（ａ）塩化ビニル樹脂１００質量部あたり５質量部以上であることが好ましい。塩化ビニル樹脂組成物が（ｃ）遮熱性顔料を上記所定量以上含有すれば、所望の暗色系の色調をより良好に得つつ、遮熱性により優れた塩化ビニル樹脂成形体を形成することができるからである。

[0013] また、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、カーボンブラックの含有量が、前記（ｃ）遮熱性顔料１００質量部あたり０．１質量部以下であることが好

ましい。塩化ビニル樹脂組成物が含有し得るカーボンブラックの含有量を上記所定以下とすれば、遮熱性に一層優れた塩化ビニル樹脂成形体を形成することができるからである。

なお、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は所定の（ｃ）遮熱性顔料を含んでいるので、カーボンブラックの含有量を上記所定以下にした場合であっても、塩化ビニル樹脂成形体において所望の暗色系の色調を達成することができる。

[0014] 更に、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、粉体成形に用いられることが好ましい。塩化ビニル樹脂組成物を粉体成形に用いれば、例えば、自動車インスツルメントパネル用表皮などの自動車内装材として良好に使用し得る塩化ビニル樹脂成形体が容易に得られるからである。

[0015] そして、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、パウダースラッシュ成形に用いられることが好ましい。塩化ビニル樹脂組成物をパウダースラッシュ成形に用いれば、例えば、自動車インスツルメントパネル用表皮などの自動車内装材として良好に使用し得る塩化ビニル樹脂成形体がより容易に得られるからである。

[0016] また、この発明は、上記課題を有利に解決することを目的とするものであり、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、上述した塩化ビニル樹脂組成物のいずれかを成形してなることを特徴とする。上記塩化ビニル樹脂組成物を用いて塩化ビニル樹脂成形体を形成すれば、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れ、例えば、自動車インスツルメントパネル用表皮などの自動車内装材として好適に使用できる塩化ビニル樹脂成形体が得られる。

[0017] ここで、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、表面の、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるＬ*値が２３．０±２．５であり、ａ*値が－０．５±１．０であり、ｂ*値が０．０±１．０であることが好ましい。塩化ビニル樹脂成形体の表面におけるＬ*値、ａ*値およびｂ*値がそれぞれ上記範囲内であれば、所望の黒味がかった暗色系の色調を有する自動車インスツルメントパネル用表皮などの自動車内装材として好適に使用できる塩化ビニル樹脂成形体が得られるから

である。

なお、本発明において、「ａ*値」および「ｂ*値」とは、国際照明委員会（ＣＩＥ）で規格化されたＬ*ａ*ｂ*表色系において色度（色相および彩度）を表す値である。また、「ａ*値」および「ｂ*値」は、本明細書の実施例に記載の方法に従って測定することができる。

[0018] また、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、自動車内装部品の表皮用であることが好ましい。塩化ビニル樹脂成形体を自動車内装部品の表皮に使用すれば、所望の暗色系の色調および優れた遮熱性を有する表皮を備えた、自動車インスツルメントパネル等の自動車内装部品が得られるからである。

[0019] そして、この発明は、上記課題を有利に解決することを目的とするものであり、本発明の積層体は、発泡ポリウレタン成形体と、上述した塩化ビニル樹脂成形体のいずれかと、を有することを特徴とする。発泡ポリウレタン成形体および上述の塩化ビニル樹脂成形体を有する積層体は、所望の暗色系の色調を発揮し、且つ、遮熱性に優れた表面を有する自動車インスツルメントパネル等の自動車内装部品の製造に用いられる自動車内装材として好適に使用できる。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体を製造可能な塩化ビニル樹脂組成物が得られる。

また、本発明によれば、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体および積層体が得られる。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施形態について詳細に説明する。

本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、例えば、本発明の塩化ビニル樹脂成形体を形成する際に用いることができる。そして、本発明の塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体は、例えば、自動車インスツルメントパネルおよびドアトリム等の自動車内装部品が備える表皮などの、自動車内装材として好適に用いることができる。特に、本発明の塩化ビニル樹

脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体は、黒味がかった暗色系の表皮などの、自動車内装材としてより好適に用いることができる。

そして、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、例えば、本発明の積層体を形成する際に用いることができる。そして、本発明の塩化ビニル樹脂成形体を用いて形成した積層体は、例えば、自動車インスツルメントパネルおよびドアトリム等の自動車内装部品を製造する際に用いる自動車内装材として好適に用いることができる。特に、本発明の塩化ビニル樹脂成形体を用いて形成した積層体は、黒味がかった暗色系の表皮を備える自動車内装部品を製造する際に用いる自動車内装材としてより好適に用いることができる。

[0022] （塩化ビニル樹脂組成物）

本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、（ａ）塩化ビニル樹脂、（ｂ）可塑剤および（ｃ）遮熱性顔料を含み、任意に、（ｄ）その他の顔料および添加剤を更に含んでもよい。また、本発明の塩化ビニル樹脂組成物に含まれる（ｃ）遮熱性顔料は、所定範囲の明度および所定以上の反射率を有することを特徴とする。そして、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、少なくとも、上記（ａ）塩化ビニル樹脂と、（ｂ）可塑剤と、上記所定の性状を有する（ｃ）遮熱性顔料とを含んでいるため、所望の暗色系の色調を確保しつつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体の形成に使用することができる。従って、本発明の塩化ビニル樹脂組成物を使用すれば、所望の暗色系の色調を有していても優れた遮熱性を発揮し得る、自動車インスツルメントパネルおよびドアトリム用の表皮などの自動車内装材として特に好適な塩化ビニル樹脂成形体を得ることができる。

なお、例えば、本発明の塩化ビニル樹脂組成物を用いて、自動車内装材として良好に使用し得る塩化ビニル樹脂成形体を容易に得る観点からは、本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、粉体成形に用いられることが好ましく、パウダースラッシュ成形に用いられることがより好ましい。

[0023] ＜（ａ）塩化ビニル樹脂＞

ここで、（ａ）塩化ビニル樹脂としては、例えば、１種類または２種類以

上の塩化ビニル樹脂粒子を含有することができ、任意に、１種類または２種類以上の塩化ビニル樹脂微粒子を更に含有することができる。中でも、（ａ）塩化ビニル樹脂は、少なくとも塩化ビニル樹脂粒子を含有することが好ましく、塩化ビニル樹脂粒子および塩化ビニル樹脂微粒子を含有することがより好ましい。

そして、（ａ）塩化ビニル樹脂は、懸濁重合法、乳化重合法、溶液重合法、塊状重合法など、従来から知られているいずれの製造法によっても製造し得る。

なお、本明細書において、「樹脂粒子」とは、粒子径が３０μｍ以上の粒子を指し、「樹脂微粒子」とは、粒子径が３０μｍ未満の粒子を指す。

[0024] また、（ａ）塩化ビニル樹脂としては、塩化ビニル単量体単位からなる単独重合体の他、塩化ビニル単量体単位を好ましくは５０質量％以上、より好ましくは７０質量％以上含有する塩化ビニル系共重合体が挙げられる。そして、塩化ビニル系共重合体を構成し得る、塩化ビニル単量体と共重合可能な単量体（共単量体）の具体例としては、例えば、国際公開第２０１６／０９８３４４号に記載のものを使用することができる。また、これらの成分は、１種類を単独で用いてもよく、２種類以上を任意の比率で組み合わせて用いてもよい。

[0025] ＜＜塩化ビニル樹脂粒子＞＞

塩化ビニル樹脂組成物において、塩化ビニル樹脂粒子は、通常、マトリックス樹脂（基材）として機能する。なお、塩化ビニル樹脂粒子は、懸濁重合法により製造することが好ましい。

[0026] ［平均重合度］

そして、塩化ビニル樹脂粒子を構成する塩化ビニル樹脂の平均重合度は、１０００以上であることが好ましく、３０００以下であることが好ましい。塩化ビニル樹脂粒子を構成する塩化ビニル樹脂の平均重合度が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の物理的強度を十分確保しつつ、例えば、引張特性、特には引張伸びをより良

好にできるからである。そして、引張伸びが良好な塩化ビニル樹脂成形体は、例えば、エアバッグが膨張、展開した際に、破片が飛散することなく設計通りに割れる、良好な延性を有する自動車インスツルメントパネルの表皮などの自動車内装材として好適に用いることができる。また、塩化ビニル樹脂粒子を構成する塩化ビニル樹脂の平均重合度が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物の溶融性を向上させ、当該組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の表面平滑性を向上できるからである。

なお、本発明において「平均重合度」は、ＪＩＳ Ｋ６７２０－２に準拠して測定することができる。

[0027] ［平均粒子径］

また、塩化ビニル樹脂粒子の平均粒子径は、通常３０μｍ以上であり、５０μｍ以上が好ましく、１００μｍ以上がより好ましく、５００μｍ以下が好ましく、２００μｍ以下がより好ましい。塩化ビニル樹脂粒子の平均粒子径が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物の粉体流動性がより向上するからである。また、塩化ビニル樹脂粒子の平均粒子径が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物の溶融性がより向上すると共に、当該組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の表面平滑性をより向上できるからである。

なお、本発明において、「平均粒子径」は、ＪＩＳ Ｚ８８２５に準拠し、レーザー回折法により体積平均粒子径として測定することができる。

[0028] ［含有割合］

そして、（ａ）塩化ビニル樹脂中の塩化ビニル樹脂粒子の含有割合は、７０質量％以上であることが好ましく、８０質量％以上であることがより好ましく、１００質量％とすることができ、９５質量％以下であることが好ましく、９０質量％以下であることがより好ましい。（ａ）塩化ビニル樹脂中の塩化ビニル樹脂粒子の含有割合が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の物理的強度を十分確保しつつ引張伸びをより良好にできるからである。また、（ａ）塩化ビニル樹脂中の

塩化ビニル樹脂粒子の含有割合が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物の粉体流動性が向上するからである。

[0029] ＜＜塩化ビニル樹脂微粒子＞＞

塩化ビニル樹脂組成物において、塩化ビニル樹脂微粒子は、通常、ダスティング剤（粉体流動性改良剤）として機能する。なお、塩化ビニル樹脂微粒子は、乳化重合法により製造することが好ましい。

[0030] ［平均重合度］

そして、塩化ビニル樹脂微粒子を構成する塩化ビニル樹脂の平均重合度は、５００以上が好ましく、７００以上がより好ましく、１０００以下が好ましく、９００以下がより好ましい。ダスティング剤としての塩化ビニル樹脂微粒子を構成する塩化ビニル樹脂の平均重合度が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物の粉体流動性がより良好になると共に、当該組成物を用いて得られる成形体の引張伸びがより良好になるからである。また、塩化ビニル樹脂微粒子を構成する塩化ビニル樹脂の平均重合度が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物の溶融性がより向上し、当該組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の表面平滑性がより向上するからである。

[0031] ［平均粒子径］

また、塩化ビニル樹脂微粒子の平均粒子径は、通常３０μｍ未満であり、１０μｍ以下であることが好ましく、５μｍ以下であることがより好ましく、０．１μｍ以上であることが好ましく、１μｍ以上であることがより好ましい。塩化ビニル樹脂微粒子の平均粒子径が上記下限以上であれば、例えばダスティング剤としてのサイズを過度に小さくすることなく、塩化ビニル樹脂組成物の粉体流動性を更に良好に発揮できるからである。また、塩化ビニル樹脂微粒子の平均粒子径が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物の溶融性がより高まり、形成される塩化ビニル樹脂成形体の表面平滑性を更に向上させることができるからである。

[0032] ［含有割合］

そして、（ａ）塩化ビニル樹脂中の塩化ビニル樹脂微粒子の含有割合は、

０質量％であってもよいが、５質量％以上であることが好ましく、１０質量％以上であることがより好ましく、３０質量％以下であることが好ましく、２０質量％以下であることがより好ましい。（ａ）塩化ビニル樹脂中の塩化ビニル樹脂微粒子の含有割合が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物の粉体流動性が更に向上するからである。また、（ａ）塩化ビニル樹脂中の塩化ビニル樹脂微粒子の含有割合が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の物理的強度をより高めることができるからである。

[0033] ＜（ｂ）可塑剤＞

また、（ｂ）可塑剤としては、例えば、国際公開第２０１６／０９８３４４号に記載の一次可塑剤および二次可塑剤などを使用することができる。これらの成分は、１種類を単独で用いてもよく、２種類以上を任意の比率で組み合わせて用いてもよい。

上述した可塑剤の中でも、塩化ビニル樹脂組成物および塩化ビニル樹脂成形体を容易に良好に得られる観点からは、（ｂ）可塑剤としては、少なくとも一次可塑剤を用いることが好ましく、一次可塑剤および二次可塑剤を併用することがより好ましい。具体的には、（ｂ）可塑剤としては、トリメリット酸エステルおよび／またはピロメリット酸エステルを用いることが好ましく、少なくともトリメリット酸エステルを用いることがより好ましく、トリメリット酸エステルとエポキシ化大豆油とを併用することが更に好ましい。

[0034] ［含有量］

そして、（ｂ）可塑剤の含有量は、（ａ）塩化ビニル樹脂１００質量部に対して、１０質量部以上であることが好ましく、６０質量部以上であることがより好ましく、８０質量部以上であることが更に好ましく、２００質量部以下であることが好ましく、１６０質量部以下であることがより好ましく、１２０質量部以下であることが更に好ましい。（ｂ）可塑剤の含有量が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の引張伸びを十分に高めることができる。また、（ｂ）可塑剤の含有

量が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂成形体の表面に可塑剤が移行して成形体表面がべた付くことを抑制することができる。

[0035] ＜（ｃ）遮熱性顔料＞

本発明の塩化ビニル樹脂組成物が含む（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ*値が所定範囲内であり、且つ、反射率が所定以上である。塩化ビニル樹脂組成物が、このような所定の性状を有する（ｃ）遮熱性顔料を含まなければ、当該塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体に所望の暗色系の色調および優れた遮熱性を与えることができない。

[0036] ＜＜Ｌ*値、ａ*値、ｂ*値＞＞

［Ｌ*値］

ここで、（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ*ａ*ｂ*表色系におけるＬ*値が１８．０以上７０．０以下である必要がある。また、（ｃ）遮熱性顔料のＬ*値は、１９．０以上であることが好ましく、２０．０以上であることがより好ましく、２１．０以上であることが更に好ましく、６０．０以下であることが好ましく、５０．０以下であることがより好ましく、４０．０以下であることが更に好ましく、２５．０以下であることが更に好ましく、２３．５以下であることが更に好ましく、２３．０以下であることが更に好ましく、２２．５以下であることが一層好ましく、２２．０以下であることがより一層好ましい。Ｌ*値は１００に近いほど明るく、０に近いほど暗いことを示すところ、（ｃ）遮熱性顔料のＬ*値が上記上限範囲内でなければ、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成される塩化ビニル樹脂成形体に、所望の暗色系の色調を与えることができない。従って、（ｃ）遮熱性顔料のＬ*値が上記範囲内であれば、当該成形体を所望の暗色系の自動車インスツルメントパネルの表皮などに良好に使用することができる。また、（ｃ）遮熱性顔料のＬ*値が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂成形体の色調をより所望の暗さに調整することができるからである。また、（ｃ）遮熱性顔料のＬ*値が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂成形体により高い遮熱性を与え得るからである。

[0037] ［ａ*値］

また、（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるａ＊値が－１．０以上であることが好ましく、０．０以上であることがより好ましく、０．５以上であることが更に好ましく、１．１以上であることが一層好ましく、２．０以下であることが好ましい。ａ＊値はプラスに向かうほど赤味が強く、マイナスに向かうほど緑味が強いことを示すところ、（ｃ）遮熱性顔料のａ＊値が上記範囲内であれば、例えば、塩化ビニル樹脂成形体に、自動車インスツルメントパネルの表皮などにより適した所望の色調を付与し得るからである。

[0038] ［ｂ＊値］

更に、（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるｂ＊値が０．０以上であることが好ましく、０．５以上であることがより好ましく、１．０以上であることが更に好ましく、４．０以下であることが好ましく、３．０以下であることがより好ましく、１．５以下であることが更に好ましい。ｂ＊値はプラスに向かうほど黄味が強く、マイナスに向かうほど青味が強いことを示すところ、（ｃ）遮熱性顔料のｂ＊値が上記範囲内であれば、例えば、塩化ビニル樹脂成形体に、自動車インスツルメントパネルの表皮などにより適した所望の色調を付与し得るからである。

[0039] ＜＜反射率＞＞

また、（ｃ）遮熱性顔料は、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎｍ以下の領域において反射率が２０％以上である波長が存在する必要がある。また、（ｃ）遮熱性顔料は、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎｍ以下の領域において反射率が４０％以上である波長が存在することが好ましく、反射率が６０％以上である波長が存在することがより好ましい。更には、（ｃ）遮熱性顔料は、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎｍ以下の領域における平均反射率が２０％以上であることが好ましく、３０％以上であることがより好ましく、４０％以上であることが更に好ましく、５０％以上であることが一層好ましい。そして、（ｃ）遮熱性顔料の上記反射率は、通常、１００％以下である。

（ｃ）遮熱性顔料に、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎ

ｍ以下の領域において反射率が２０％以上である波長が存在しなければ、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の表面に十分な遮熱性を与えることができない。そして、（ｃ）遮熱性顔料が示す反射率および平均反射率が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂成形体の赤外線に対する反射率がより高まるため、例えば、当該成形体を自動車インスツルメントパネルの表皮などに用いた場合に、太陽および人工照明などからの熱に対して更に高い遮熱効果を奏することができるからである。このように、優れた遮熱性を有する塩化ビニル樹脂成形体を、例えば自動車内装部材として用いることにより、更に良好な車内環境を実現し得る。

なお、本発明において、「平均反射率」は、上述した分光光度計を用いて得られる分光反射率曲線から、各波長における反射率を相加平均することにより算出することができる。

[0040] ＜＜粒子径＞＞

また、（ｃ）遮熱性顔料の粒子径は、メディアン径（Ｄ５０）で１００μｍ以下であることが好ましく、３０μｍ以下であることがより好ましく、５μｍ以下であることが更に好ましく、３μｍ以下であることが一層好ましく、０．１μｍ以上であることが好ましく、０．５μｍ以上であることがより好ましい。（ｃ）遮熱性顔料の粒子径が上記上限以下であれば、（ｃ）遮熱性顔料の赤外線に対する反射率が更に高まり得るため、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の遮熱性をより向上できるからである。また、（ｃ）遮熱性顔料の粒子径が上記下限以上であれば、（ｃ）遮熱性顔料のハンドリング性および塩化ビニル樹脂組成物の粉体流動性をより高め得るからである。

なお、本発明において、「メディアン径」は、本明細書の実施例に記載の方法に従って求めることができる。

[0041] ＜＜組成＞＞

ここで、（ｃ）遮熱性顔料の組成は特に制限されないが、Ｍｎ、Ｂｉ、ＦｅおよびＣｒからなる群から選択される二つ以上の金属元素を含有する金属

複合酸化物であることが好ましく、Ｍｎ－Ｂｉ複合酸化物およびＦｅ－Ｃｒ複合酸化物のうち少なくとも一方の金属複合酸化物を含有することがより好ましく、Ｍｎ－Ｂｉ複合酸化物およびＦｅ－Ｃｒ複合酸化物のいずれか一方の金属複合酸化物であることが更に好ましい。また、（ｃ）遮熱性顔料は、１種を単独で用いてもよく、２種以上を併用してもよい。

（ｃ）遮熱性顔料の組成が上記の通りであれば、（ｃ）遮熱性顔料の反射率、特には赤外線に対する反射率が更に高まるため、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の遮熱性を更に向上できるからである。また、（ｃ）遮熱性顔料の組成が上記の通りであれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体に所望の暗色系の色調をより良好に付与し得るからである。

なお、本発明において、（ｃ）遮熱性顔料が「金属複合酸化物である」とは、（ｃ）遮熱性顔料中の金属複合酸化物の含有割合が９０質量％以上であることを指し、製造時に不可避的に混入する不純物以外の成分を含まないことが好ましい。

[0042] ＜＜含有量＞＞

そして、（ｃ）遮熱性顔料の含有量は、上述した（ａ）塩化ビニル樹脂１００質量部あたり１質量部以上であることが好ましく、５質量部以上であることがより好ましく、６質量部以上であることが更に好ましく、１０質量部以下であることが好ましく、８質量部以下であることがより好ましい。（ｃ）遮熱性顔料の含有量が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成される塩化ビニル樹脂成形体に更に所望の暗色系の色調を付与しつつ遮熱性を更に高められるからである。また、（ｃ）遮熱性顔料の含有量が上記下限以上であれば、塩化ビニル樹脂成形体の引張伸びを良好に維持できるからである。

[0043] ＜（ｄ）その他の顔料＞

本発明の塩化ビニル樹脂組成物が更に含み得る（ｄ）その他の顔料としては、上述した（ｃ）遮熱性顔料以外の顔料であれば特に制限されない。

ここで、（ｄ）その他の顔料の具体例は、キナクリドン系顔料、ペリレン系顔料、ポリアゾ縮合顔料、イソインドリノン系顔料、フタロシアニン系顔料、カーボンブラックである。１種または２種以上の顔料が使用される。

キナクリドン系顔料は、ｐ－フェニレンジアントラニル酸類が濃硫酸で処理されて得られ、黄みの赤から赤みの紫の色相を示す。キナクリドン系顔料の具体例は、キナクリドンレッド、キナクリドンマゼンタ、キナクリドンバイオレットである。

ペリレン系顔料は、ペリレン－３，４，９，１０－テトラカルボン酸無水物と芳香族第一級アミンとの縮合反応により得られ、赤から赤紫、茶色の色相を示す。ペリレン系顔料の具体例は、ペリレンレッド、ペリレンオレンジ、ペリレンマルーン、ペリレンバーミリオン、ペリレンボルドーである。

ポリアゾ縮合顔料は、アゾ色素が溶剤中で縮合されて高分子量化されて得られ、黄、赤系顔料の色相を示す。ポリアゾ縮合顔料の具体例は、ポリアゾレッド、ポリアゾイエロー、クロモフタルオレンジ、クロモフタルレッド、クロモフタルスカーレットである。

イソインドリノン系顔料は、４，５，６，７－テトラクロロイソインドリノンと芳香族第一級ジアミンとの縮合反応により得られ、緑みの黄色から、赤、褐色の色相を示す。イソインドリノン系顔料の具体例は、イソインドリノンイエローである。

フタロシアニン系顔料は、フタロシアニン類に銅を配位した顔料で、黄みの緑から鮮やかな青の色相を示す。フタロシアニン系顔料の具体例は、フタロシアニンブルーなどのフタロシアニン銅、フタロシアニングリーン（ピグメントグリーン７）などの高塩素化銅フタロシアニンである。

カーボンブラックは、炭素を主成分とし、酸素、水素、窒素を含む黒色顔料である。カーボンブラックの具体例は、サーマルブラック、アセチレンブラック、チャンネルブラック、ファーネスブラック、ランプブラック、ボーンブラックである。

[0044] ＜＜含有量＞＞

そして、（ｄ）その他の顔料の含有量は、（ｃ）遮熱性顔料１００質量部あたり３０質量部以下であることが好ましく、２０質量部以下であることがより好ましく、０質量部とすることができる。（ｄ）その他の顔料の含有量が上記上限以下であれば、塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成した塩化ビニル樹脂成形体の遮熱性をより高め得るからである。

[0045] ここで、（ｄ）その他の顔料の中でも、カーボンブラックは一般に蓄熱し易い。従って、（ｄ）その他の顔料としてのカーボンブラックの含有量は、（ｃ）遮熱性顔料１００質量部あたり０．１質量部以下であることが好ましく、０．０５質量部以下であることがより好ましく、０質量部である（カーボンブラックが含まれない）ことが更に好ましい。

[0046] ＜添加剤＞

本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、上述した成分以外に、各種添加剤を更に含有してもよい。添加剤としては、特に限定されることなく、過塩素酸処理ハイドロタルサイト、ゼオライト、β－ジケトン、脂肪酸金属塩などの安定剤；離型剤；上記塩化ビニル樹脂微粒子以外のその他のダスティング剤；耐衝撃性改良剤；過塩素酸処理ハイドロタルサイト以外の過塩素酸化合物（過塩素酸ナトリウム、過塩素酸カリウム等）；酸化防止剤；防カビ剤；難燃剤；帯電防止剤；充填剤；光安定剤；発泡剤；などが挙げられる。

そして、本発明の塩化ビニル樹脂組成物に含み得る、過塩素酸処理ハイドロタルサイト、ゼオライト、β－ジケトン、脂肪酸金属塩、離型剤、その他のダスティング剤、耐衝撃性改良剤、過塩素酸処理ハイドロタルサイト以外の過塩素酸化合物、酸化防止剤、防カビ剤、難燃剤、帯電防止剤、充填剤、光安定剤、発泡剤としては、例えば、国際公開第２０１６／０９８３４４号に記載のものを使用することができ、その好適含有量も同様とすることができる。

[0047] ＜塩化ビニル樹脂組成物の調製方法＞

本発明の塩化ビニル樹脂組成物は、上述した成分を混合して調製することができる。

ここで、上記（ａ）塩化ビニル樹脂と、（ｂ）可塑剤と、（ｃ）遮熱性顔料と、必要に応じて更に配合される（ｄ）その他の顔料および各種添加剤との混合方法としては、特に限定されることなく、例えば、塩化ビニル樹脂微粒子を含むダスティング剤を除く成分をドライブレンドにより混合し、その後、ダスティング剤を添加、混合する方法が挙げられる。ここで、ドライブレンドには、ヘンシェルミキサーの使用が好ましい。また、ドライブレンド時の温度は、特に制限されることなく、５０℃以上が好ましく、７０℃以上がより好ましく、２００℃以下が好ましい。

[0048] ＜塩化ビニル樹脂組成物の用途＞

そして、得られた塩化ビニル樹脂組成物は、粉体成形に好適に用いることができ、パウダースラッシュ成形により好適に用いることができる。

[0049] （塩化ビニル樹脂成形体）

本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、上述した塩化ビニル樹脂組成物を、任意の方法で成形することにより得られることを特徴とする。そして、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、上述した塩化ビニル樹脂組成物のいずれかを用いて形成され、少なくとも、（ａ）塩化ビニル樹脂と、（ｂ）可塑剤と、上記所定の性状を有する（ｃ）遮熱性顔料とを含んでいるため、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れている。特に、塩化ビニル樹脂成形体を黒味がかった暗色系にしても、優れた遮熱性を発揮し得る。

従って、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、自動車内装部品の表皮用に好適に用いられ、特に、所望の暗色系の自動車インスツルメントパネルの表皮用などにより好適に用いられる。

[0050] ＜＜Ｌ*値、ａ*値、ｂ*値＞＞

ここで、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、初期（成形後未加熱）状態において、表面の、Ｌ*ａ*ｂ*表色系におけるＬ*値が２０．５以上であることが好ましく、２１．０以上であることがより好ましく、２１．７以上であることが更に好ましく、２１．８以上であることが特に好ましく、２５．５以下であることが好ましく、２５．０以下であることがより好ましく、２３．

７以下であることが更に好ましく、２３．５以下であることが特に好ましい。また、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、初期（成形後未加熱）状態において、表面の、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるａ＊値が－１．５以上であることが好ましく、－１．０以上であることがより好ましく、０．５以下であることが好ましく、０．０以下であることがより好ましい。また、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、初期（成形後未加熱）状態において、表面の、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるｂ＊値が－１．０以上であることが好ましく、－０．５以上であることがより好ましく、１．０以下であることが好ましく、０．５以下であることがより好ましい。更には、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、初期（成形後未加熱）状態において、表面の、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系における少なくともＬ＊値が上記範囲内であることがより好ましく、Ｌ＊値、ａ＊値およびｂ＊値の全てが上記範囲内であることが更に好ましい。塩化ビニル樹脂成形体の表面のＬ＊値、ａ＊値、ｂ＊値がそれぞれ上記範囲内であれば、塩化ビニル樹脂成形体が所望の黒味がかった暗色系の色調をより良好に有する。従って、塩化ビニル樹脂成形体を、意匠性の高い自動車インスツルメントパネルの表皮などの自動車内装材として、より好適に使用することができるからである。

ここで、上述した通り、暗色系の色調を有する塩化ビニル樹脂成形体は、一般には、蓄熱し易い。しかしながら、本発明の塩化ビニル樹脂成形体は、少なくとも、（ａ）塩化ビニル樹脂と、（ｂ）可塑剤と、上記所定の性状を有する（ｃ）遮熱性顔料とを含んでいるため、黒味がかった暗色系であっても優れた遮熱性を発揮することができる。

[0051] また、本発明の塩化ビニル樹脂成形体の表面のＬ＊値、ａ＊値、ｂ＊値は、塩化ビニル樹脂成形体が長時間に亘って高温下に置かれた場合であっても、値が大きく変動しないことが好ましい。塩化ビニル樹脂成形体の表面のＬ＊値、ａ＊値、ｂ＊値がこのような過酷な環境下にあっても大きく変動しなければ、例えば、塩化ビニル樹脂成形体を、熱老化し難い自動車内装材として一層良好に使用できるからである。

上記観点から、本発明の塩化ビニル樹脂成形体の表面は、例えば、塩化ビ

ニル樹脂成形体が温度１３０℃の環境下に１００時間置かれた加熱後であっても、Ｌ*値が２０．５以上２５．５以下であることが好ましい。また、本発明の塩化ビニル樹脂成形体の表面は、上記加熱後であってもａ*値が－１．５以上０．５以下であることが好ましい。また、本発明の塩化ビニル樹脂成形体の表面は、上記加熱後であってもｂ*値が－１．０以上１．０以下であることが好ましい。更には、本発明の塩化ビニル樹脂成形体の表面は、上記加熱後にあっても、少なくともＬ*値が上記範囲内であることがより好ましく、Ｌ*値、ａ*値およびｂ*値の全てが上記範囲内であることが更に好ましい。

[0052] ＜＜塩化ビニル樹脂成形体の形成方法＞＞

ここで、パウダースラッシュ成形により塩化ビニル樹脂成形体を形成する場合、パウダースラッシュ成形時の金型温度は、特に制限されることなく、２００℃以上とすることが好ましく、２２０℃以上とすることがより好ましく、３００℃以下とすることが好ましく、２８０℃以下とすることがより好ましい。

[0053] そして、塩化ビニル樹脂成形体を製造する際には、特に限定されることなく、例えば、以下の方法を用いることができる。即ち、上記温度範囲の金型に本発明の塩化ビニル樹脂組成物を振りかけて、５秒以上３０秒以下の間放置した後、余剰の塩化ビニル樹脂組成物を振り落とし、さらに、任意の温度下、３０秒以上３分以下の間放置する。その後、金型を１０℃以上６０℃以下に冷却し、得られた本発明の塩化ビニル樹脂成形体を金型から脱型する。そして、金型の形状をかたどったシート状の成形体を得る。

[0054] （積層体）

本発明の積層体は、発泡ポリウレタン成形体と、上述した塩化ビニル樹脂成形体のいずれかとを有する。なお、塩化ビニル樹脂成形体は、通常、積層体の一方の表面を構成する。

そして、本発明の積層体は、例えば、本発明の塩化ビニル樹脂組成物を用いて形成された塩化ビニル樹脂成形体を有しているため、当該成形体側の表面の遮熱性に優れている。従って、本発明の積層体は、例えば、自動車イン

スツルメントパネルおよびドアトリム等の自動車内装部品を形成する自動車内装材として好適に用いられ、特に、所望の暗色系の自動車内装部品を形成する自動車内装材として好適に用いられる。

[0055] ここで、発泡ポリウレタン成形体と塩化ビニル樹脂成形体との積層方法は、特に限定されることなく、例えば、以下の方法を用いることができる。即ち、（１）発泡ポリウレタン成形体と、塩化ビニル樹脂成形体とを別途準備した後に、熱融着、熱接着、または、公知の接着剤などを用いることにより貼り合わせる方法；（２）塩化ビニル樹脂成形体上で発泡ポリウレタン成形体の原料となるイソシアネート類とポリオール類などとを反応させて重合を行うと共に、公知の方法によりポリウレタンの発泡を行うことにより、塩化ビニル樹脂成形体上に発泡ポリウレタン成形体を直接形成する方法；などが挙げられる。中でも、工程が簡素である点、および、種々の形状の積層体を得る場合においても塩化ビニル樹脂成形体と発泡ポリウレタン成形体とを強固に接着し易い点から、後者の方法（２）が好適である。

実施例

[0056] 以下、本発明について実施例に基づき具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、以下の説明において、量を表す「％」および「部」は、特に断らない限り、質量基準である。

そして、（ｃ）遮熱性顔料および（ｄ）その他の顔料の色調（Ｌ*値、ａ*値、ｂ*値）、反射率、粒子径；塩化ビニル樹脂成形体の表面の色調（Ｌ*値、ａ*値、ｂ*値）および低温での引張特性；積層体における塩化ビニル樹脂成形体の遮熱性；は、下記の方法で測定および評価した。

[0057] ＜（ｃ）遮熱性顔料および（ｄ）その他の顔料の色調＞

表１に示す各（ｃ）遮熱性顔料および（ｄ）その他の顔料について、色彩色差計（コニカミノルタ製、製品名「ＣＲ－４００」、Ｃ光源）を用いて、ＣＩＥで規格化されたＬ*ａ*ｂ*表色系のＬ*値、ａ*値およびｂ*値をそれぞれ測定した。

なお、Ｌ*値、ａ*値およびｂ*値は、各顔料における任意の３箇所について

の測定値の平均値とした。

[0058] ＜反射率＞

表１に示す各（ｃ）遮熱性顔料および（ｄ）その他の顔料について、分光光度計（日立ハイテクサイエンス製、製品名「Ｕ－４１００」）を用いて、分光反射率曲線を得た。そして、得られた分光反射率曲線の波長（横軸、ｎｍ）が８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における反射率（縦軸、％）より、反射率が２０％以上である波長が存在するか否かについて確認した。

また、得られた分光反射率曲線の波長（横軸、ｎｍ）が８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における各反射率（縦軸、％）の相加平均をとることにより、平均反射率（％）を自動算出した。

[0059] ＜粒子径＞

表１に示す各（ｃ）遮熱性顔料および（ｄ）その他の顔料の粒子径は、粒度分布計（島津製作所製、製品名「ＳＡＬＤ－２３００」）を使用し、レーザー回折・散乱法を用いて、メディアン径（Ｄ５０）を求めた。

[0060] ＜塩化ビニル樹脂成形体の表面の色調＞

＜＜初期＞＞

初期（成形後未加熱）状態の塩化ビニル樹脂成形シートの表面の任意の９箇所について、色彩色差計（コニカミノルタ製、製品名「ＣＲ－４００」、Ｃ光源）を用いて、ＣＩＥで規格化されたＬ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値をそれぞれ測定した。

なお、Ｌ＊値、ａ＊値およびｂ＊値は、上記９箇所についての測定値の平均値とした。

＜＜加熱（熱老化試験）後＞＞

発泡ポリウレタン成形体が裏打ちされた積層体を試料とした。当該試料をオーブンに入れ、温度１３０℃の環境下で１００時間、加熱を行った。次に、加熱後の積層体から発泡ポリウレタン成形体を剥離して、塩化ビニル樹脂成形シートのみを取り出した。そして、上記初期の場合と同様の条件にて、加熱（熱老化試験）後の塩化ビニル樹脂成形シートの表面のＬ＊値、ａ＊値お

よびｂ*値をそれぞれ測定した。

[0061] ＜低温での引張特性＞

塩化ビニル樹脂成形体の低温での引張特性は、以下の通り、初期（成形後未加熱）および加熱（熱老化試験）後のそれぞれについて、引張伸び（％）および引張破壊応力（ＭＰａ）を測定することにより評価した。

＜＜初期＞＞

得られた塩化ビニル樹脂成形シートを、ＪＩＳ Ｋ６２５１に記載の１号ダンベルで打ち抜き、ＪＩＳ Ｋ７１６１に準拠して、引張速度２００ｍｍ／分で、－３５℃の低温下における引張伸び（％）および引張破壊応力（ＭＰａ）を測定した。引張伸びの値が大きいほど、初期（成形後未加熱）の塩化ビニル樹脂成形体の、低温での延性が優れている。

＜＜加熱（熱老化試験）後＞＞

発泡ポリウレタン成形体が裏打ちされた積層体を試料とした。当該試料をオーブンに入れ、温度１３０℃の環境下で１００時間、加熱を行った。次に、加熱後の積層体から発泡ポリウレタン成形体を剥離して、塩化ビニル樹脂成形シートのみを取り出した。そして、上記初期の場合と同様の条件にて、加熱後の塩化ビニル樹脂成形シートの引張伸び（％）および引張破壊応力（ＭＰａ）を測定した。引張伸びの値が大きいほど、加熱（熱老化試験）後における塩化ビニル樹脂成形体の、低温での延性が優れていることを示す。

[0062] ＜遮熱性＞

塩化ビニル樹脂成形シートからなる表皮に発泡ポリウレタン成形体が裏打ちされた積層体を５ｃｍ×５ｃｍの寸法に切り出して試験片とした。次に、以下の条件にて、試験片の塩化ビニル樹脂成形シート側の表面全体にハロゲンランプから光を照射することにより、試験片表面を加熱した。そして、以下の照射時間後に、試験片にハロゲンランプからの光を照射させたまま、試験片の塩化ビニル樹脂成形シート側の表面の略中心について、サーモビジョンカメラを用いて温度（℃）を測定した。加熱後の試験片の表面温度が低いほど、塩化ビニル樹脂成形シートが遮熱性に優れていることを示す。なお、

塩化ビニル樹脂成形シートの放射率は０．９２である。

ハロゲンランプからの光の有効波長：８００ｎｍ～２４００ｎｍ

ハロゲンランプと試験片表面との距離：３５ｃｍ

ハロゲンランプからの光の照射時間：１時間

[0063]（実施例１）

＜塩化ビニル樹脂組成物の調製＞

表１に示す配合成分のうち、可塑剤（トリメリット酸エステルおよびエポキシ化大豆油）と、ダスティング剤である塩化ビニル樹脂微粒子とを除く成分をヘンシェルミキサーに入れて混合した。そして、混合物の温度が８０℃に上昇した時点で上記可塑剤を全て添加し、更に昇温することにより、ドライアップ（可塑剤が、塩化ビニル樹脂である塩化ビニル樹脂粒子に吸収されて、上記混合物がさらさらになった状態をいう。）させた。その後、ドライアップさせた混合物が温度１００℃以下に冷却された時点でダスティング剤である塩化ビニル樹脂微粒子を添加し、塩化ビニル樹脂組成物を調製した。

＜塩化ビニル樹脂成形体の形成＞

上述で得られた塩化ビニル樹脂組成物を、温度２５０℃に加熱したシボ付き金型に振りかけ、８秒～２０秒程度の任意の時間放置して溶融させた後、余剰の塩化ビニル樹脂組成物を振り落とした。その後、当該塩化ビニル樹脂組成物を振りかけたシボ付き金型を、温度２００℃に設定したオーブン内に静置し、静置から６０秒経過した時点で当該シボ付き金型を冷却水で冷却した。金型温度が４０℃まで冷却された時点で、塩化ビニル樹脂成形体としての、２００ｍｍ×３００ｍｍ×１ｍｍの塩化ビニル樹脂成形シートを金型から脱型した。

そして、得られた塩化ビニル樹脂成形シートについて、上述の方法に従って、初期（成形後未加熱）状態での色調、初期（成形後未加熱）状態での低温での引張特性を測定した。結果を表１に示す。

＜積層体の形成＞

得られた塩化ビニル樹脂成形シートを、２００ｍｍ×３００ｍｍ×１０ｍ

ｍの金型の中に、シボ付き面を下にして敷いた。

別途、プロピレングリコールのＰＯ（プロピレンオキサイド）・ＥＯ（エチレンオキサイド）ブロック付加物（水酸基価２８、末端ＥＯ単位の含有量＝１０％、内部ＥＯ単位の含有量４％）を５０部、グリセリンのＰＯ・ＥＯブロック付加物（水酸基価２１、末端ＥＯ単位の含有量＝１４％）を５０部、水を２．５部、トリエチレンジアミンのエチレングリコール溶液（東ソー社製、商品名「ＴＥＤＡ－Ｌ３３」）を０．２部、トリエタノールアミンを１．２部、トリエチルアミンを０．５部、および整泡剤（信越化学工業製、商品名「Ｆ－１２２」）を０．５部混合して、ポリオール混合物を得た。また、得られたポリオール混合物とポリメチレンポリフェニレンポリイソシアネート（ポリメリックＭＤＩ）とを、インデックスが９８になる比率で混合した混合液を調製した。そして、調製した混合液を、上述の通り金型内に敷かれた塩化ビニル樹脂成形シートの上に注いだ。その後、３４８ｍｍ×２５５ｍｍ×１０ｍｍのアルミニウム板で上記金型に蓋をして、金型を密閉した。金型を密閉してから５分間放置することにより、表皮としての塩化ビニル樹脂成形シート（厚さ：１ｍｍ）に、発泡ポリウレタン成形体（厚み：９ｍｍ、密度：０．１８ｇ／ｃｍ^3）が裏打ちされた積層体が、金型内で形成された。

そして、形成された積層体を金型から取り出し、積層体における塩化ビニル樹脂シートについて、上述の方法に従って、加熱後の色調、加熱後の低温での引張特性、および、遮熱性を測定、評価した。結果を表１に示す。

[0064] （実施例２）

塩化ビニル樹脂組成物の調製において、（ｃ）遮熱性顔料として、Ｍｎ－Ｂｉ複合酸化物に替えて、Ｆｅ－Ｃｒ複合酸化物Ａを使用した以外は実施例１と同様にして、塩化ビニル樹脂組成物、塩化ビニル樹脂成形シートおよび積層体を製造した。

そして、実施例１と同様の方法により測定、評価を行った。結果を表１に示す。

[0065]（実施例３）

塩化ビニル樹脂組成物の調製において、（ｃ）遮熱性顔料として、Ｍｎ－Ｂｉ複合酸化物に替えて、Ｆｅ－Ｃｒ複合酸化物Ｂを使用した以外は実施例１と同様にして、塩化ビニル樹脂組成物、塩化ビニル樹脂成形シートおよび積層体を製造した。

そして、実施例１と同様の方法により測定、評価を行った。結果を表１に示す。

[0066]（比較例１）

塩化ビニル樹脂組成物の調製において、（ｃ）遮熱性顔料を使用せず、（ｄ）その他の顔料としてカーボンブラックを３．７部更に添加した以外は実施例１と同様にして、塩化ビニル樹脂組成物、塩化ビニル樹脂成形シートおよび積層体を製造した。

そして、実施例１と同様の方法により測定、評価を行った。結果を表１に示す。

[0067]

[表1]

			実施例1	実施例2	実施例3	比較例1
塩化ビニル樹脂組成物	(a)塩化ビニル樹脂	塩化ビニル樹脂粒子[1] [質量部]	100	100	100	100
		塩化ビニル樹脂微粒子[2] [質量部]	20	20	20	20
	(b)可塑剤	トリメリット酸エステル[3] [質量部]	115	115	115	115
		エポキシ化大豆油[4] [質量部]	5	5	5	5
	(c)遮熱性顔料	Mn-Bi複合酸化物[5] [質量部] (L*値:21.8, 波長800nm～2400nmにおける20%以上の反射率の存在:有り)	7.40	—	—	—
		Fe-Cr複合酸化物A[6] [質量部] (L*値:22.7, 波長800nm～2400nmにおける20%以上の反射率の存在:有り)	—	7.40	—	—
		Fe-Cr複合酸化物B[7] [質量部] (L*値:23.8, 波長800nm～2400nmにおける20%以上の反射率の存在:有り)	—	—	7.40	—
	(d)その他の顔料	カーボンブラック[8] [質量部] (L*値:20.5, 波長800nm～2400nmにおける20%以上の反射率の存在:無し)	—	—	—	3.70
		フタロシアニン銅[9] [質量部] (L*値:16.5, 波長800nm～2400nmにおける20%以上の反射率の存在:有り)	0.62	0.62	0.62	0.62
		ピグメントグリーン7[10] [質量部] (L*値:17.1, 波長800nm～2400nmにおける20%以上の反射率の存在:有り)	0.50	0.50	0.50	0.50
	添加剤	安定剤	過塩素酸処理ハイドロタルサイト[11] [質量部]	4.56	4.56	4.56	4.56
			ゼオライト[12] [質量部]	2.42	2.42	2.42	2.42
			β-ジケトン[13] [質量部]	0.49	0.49	0.49	0.49
			脂肪酸金属塩(ステアリン酸亜鉛)[14] [質量部]	0.2	0.2	0.2	0.2
		離型剤	12-ヒドロキシステアリン酸[15] [質量部]	0.4	0.4	0.4	0.4
評価項目	塩化ビニル樹脂成形体の表面の色調	初期	L*値 [-]	23.5	23.4	24.0	22.8
			a*値 [-]	-0.6	-0.2	-1.4	-0.6
			b*値 [-]	-0.4	-0.4	-0.9	0.1
		加熱(130℃×100時間)後	L*値 [-]	24.8	24.6	25.2	23.8
			a*値 [-]	-0.6	-0.2	-1.3	-0.4
			b*値 [-]	0.1	0.0	-0.4	0.2
	塩化ビニル樹脂成形体の低温(-35℃)での引張特性	初期	引張伸び [%]	190	190	190	190
			引張破壊応力 [MPa]	24.0	23.0	24.0	24.0
		加熱(130℃×100時間)後	引張伸び [%]	140	140	140	130
			引張破壊応力 [MPa]	27.0	27.5	27.5	26.5
	積層体における塩化ビニル樹脂成形体の遮熱性	ハロゲンランプから光を1時間照射した後の表面温度 [℃]		65	66	69	73

[0068] 1）新第一塩ビ社製、製品名「ＺＥＳＴ（登録商標）２０００Ｚ」（懸濁重合法で調製、平均重合度：２０００、平均粒子径：１２５μｍ）

2）新第一塩ビ社製、製品名「ＺＥＳＴ　ＰＱＬＴＸ」（乳化重合法で調製、

平均重合度：８００、平均粒子径：１．８μｍ）

３）花王社製、製品名「トリメックスＮ－０８」

４）ＡＤＥＫＡ社製、製品名「アデカサイザー Ｏ－１３０Ｓ」

５）アサヒ化成工業社製、製品名「ブラック６３０１」（マンガン－ビスマス（Ｍｎ－Ｂｉ）複合酸化物、色調：Ｌ*値＝２１．８、ａ*値＝１．２、ｂ*値＝１．０、波長８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における平均反射率：５０％）

６）アサヒ化成工業社製、製品名「ブラック６３４０」（鉄－クロム（Ｆｅ－Ｃｒ）複合酸化物、色調：Ｌ*値＝２２．７、ａ*値＝１．８、ｂ*値＝１．３、波長８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における平均反射率：５０％）

７）アサヒ化成工業社製、製品名「ブラック６３５０」（鉄－クロム（Ｆｅ－Ｃｒ）複合酸化物、色調：Ｌ*値＝２３．８、ａ*値＝１．５、ｂ*値＝３．７、波長８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における平均反射率：５０％）

８）大日精化社製、製品名「ＤＡ ＰＸ １７２０（Ａ）」（カーボンブラック、色調：Ｌ*値＝２０．５、ａ*値＝１．０、ｂ*値＝２．７、波長８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における平均反射率：２％）

９）ＤＩＣ社製、製品名「ＦＡＳＴＯＧＥＮ Ｂｌｕｅ ＰＡ５３８０」（フタロシアニン銅、色調：Ｌ*値＝１６．５、ａ*値＝４．４、ｂ*値＝－１．７、波長８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における平均反射率：２０％

１０）ＤＩＣ社製、製品名「ＦＡＳＴＯＧＥＮ Ｇｒｅｅｎ Ｓ」（ピグメントグリーン７、色調：Ｌ*値＝１７．１、ａ*値＝１．３、ｂ*値＝０．７、波長８００ｎｍ～２４００ｎｍの領域における平均反射率：２０％

１１）協和化学工業社製、製品名「アルカマイザー５」

１２）水澤化学工業社製、製品名「ＭＩＺＵＫＡＬＩＺＥＲ ＤＳ」

１３）昭和電工社製、製品名「カレンズＤＫ－１」

１４）堺化学工業社、製品名「ＳＡＫＡＩ ＳＺ２０００」

１５）ＡＤＥＫＡ社製、製品名「アデカスタブ ＬＳ－１２」

[0069] 表１より、Ｌ*値が所定以下であり、且つ、反射率が所定以上である（ｃ）

遮熱性顔料を用いた実施例１～３では、上記（ｃ）遮熱性顔料を用いなかった比較例１と比較して、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体を形成できることが分かる。

産業上の利用可能性

[0070] 本発明によれば、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体を製造可能な塩化ビニル樹脂組成物を提供することができる。

また、本発明によれば、所望の暗色系の色調を得つつ遮熱性に優れた塩化ビニル樹脂成形体および積層体を提供することができる。

請求の範囲

[請求項1] （ａ）塩化ビニル樹脂、（ｂ）可塑剤および（ｃ）遮熱性顔料を含み、

前記（ｃ）遮熱性顔料は、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるＬ＊値が１８．０以上７０．０以下であり、且つ、分光反射率曲線での波長８００ｎｍ以上２４００ｎｍ以下の領域において反射率が２０％以上である波長が存在することを特徴とする、

塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項2] 前記（ｃ）遮熱性顔料が、Ｍｎ、Ｂｉ、ＦｅおよびＣｒからなる群から選択される二つ以上の金属元素を含有する金属複合酸化物である、請求項１に記載の塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項3] 前記（ｃ）遮熱性顔料が、Ｍｎ－Ｂｉ複合酸化物およびＦｅ－Ｃｒ複合酸化物のいずれか一方の金属複合酸化物である、請求項２に記載の塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項4] 前記（ｃ）遮熱性顔料の含有量が、前記（ａ）塩化ビニル樹脂１００質量部あたり５質量部以上である、請求項１～３のいずれか一項に記載の塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項5] カーボンブラックの含有量が、前記（ｃ）遮熱性顔料１００質量部あたり０．１質量部以下である、請求項１～４のいずれか一項に記載の塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項6] 粉体成形に用いられる、請求項１～５のいずれか一項に記載の塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項7] パウダースラッシュ成形に用いられる、請求項６に記載の塩化ビニル樹脂組成物。

[請求項8] 請求項１～７のいずれか一項に記載の塩化ビニル樹脂組成物を成形してなる、塩化ビニル樹脂成形体。

[請求項9] 表面の、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系におけるＬ＊値が２３．０±２．５であり、ａ＊値が－０．５±１．０であり、ｂ＊値が０．０±１．０であ

る、請求項８に記載の塩化ビニル樹脂成形体。

[請求項10] 自動車内装部品の表皮用である、請求項８または９に記載の塩化ビニル樹脂成形体。

[請求項11] 発泡ポリウレタン成形体と、請求項８～１０のいずれか一項に記載の塩化ビニル樹脂成形体と、を有する積層体。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/003809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. C08L27/06(2006.01)i, B32B5/18(2006.01)i, B32B27/20(2006.01)i, B32B27/22(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, C08J5/00(2006.01)i, C08K3/22(2006.01)i

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)
Int.Cl. C08L27/06, B32B5/18, B32B27/20, B32B27/22, B32B27/30, C08J5/00, C08K3/22

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAplus/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 58-167642 A (THE B. F. GOODRICH COMPANY) 03 October 1983, claims, page 2, upper right column, line 16 to page 3, upper left column, line 2, page 4, lower left column, line 11 to page 5, upper left column, line 2, examples & US 4424292 A, claims, examples & EP 88416 A1	1-5, 8, 9 1-11
X	JP 2002-012679 A (NIPPON PAINT CO., LTD.) 15 January 2002, claims, paragraphs [0018], [0023], examples (Family: none)	1, 4, 5, 8, 9

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 February 2018 (26.02.2018)	01 May 2018 (01.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/003809

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2015/141182 A1 (NIPPON ZEON CO., LTD.) 24 September 2015, claims, paragraph [0067], examples & US 2016/0347932 A1, claims, examples & EP 3121229 A1	1-11
Y	WO 2014/091867 A1 (NIPPON ZEON CO., LTD.) 19 June 2014, claims, paragraph [0036], examples & US 2015/0322244 A1, claims, examples & EP 2933292 A1	1-11
Y	JP 2012-197394 A (NIPPON ZEON CO., LTD.) 18 October 2012, claims, paragraph [0023], examples (Family: none)	1-11
Y	WO 2009/037905 A1 (TECHNO POLYMER CO., LTD.) 26 March 2009, claims, paragraphs [0002], [0063]-[0066], examples & JP 2009-091554 A	1-11
Y	JP 2004-250553 A (TECHNO POLYMER CO., LTD.) 09 September 2004, claims, paragraphs [0002], [0031]-[0037], examples & US 2006/0128862 A1, claims, examples & WO 2004/015014 A1 & EP 1541636 A1	1-11
Y	JP 2001-311049 A (NIPPON PAINT CO., LTD.) 09 November 2001, claims, paragraphs [0002]-[0004], [0010]-[0013], examples & US 2001/0029276 A1, claims, examples & JP 2004-82120 A & EP 1127926 A1	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／００３８０９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C08L27/06(2006.01)i, B32B5/18(2006.01)i, B32B27/20(2006.01)i, B32B27/22(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, C08J5/00(2006.01)i, C08K3/22(2006.01)i

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））

Int.Cl.　C08L27/06, B32B5/18, B32B27/20, B32B27/22, B32B27/30, C08J5/00, C08K3/22

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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）

CAplus/REGISTRY (STN)

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 Y	JP 58-167642 A (ｻﾞ・ﾋﾞｰ・ｴﾌ・ｸﾞｯﾄﾞﾘｯﾁ・ｶﾝﾊﾟﾆｰ) 1983.10.03, 特許請求の範囲、第２頁右上欄第１６行～第３頁左上欄第２行 第４頁左下欄第１１行～第５頁左上欄第２行、実施例 & US 4424292 A, claims、examples & EP 88416 A1	1-5,8,9 1-11
X	JP 2002-012679 A（日本ペイント株式会社）2002.01.15, 特許請求の範囲、[0018]、[0023]、実施例 (ファミリーなし)	1,4,5,8,9

☑　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
「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矛盾するものではなく、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
２６．０２．２０１８	０１．０５．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｊ　３４４５
安田　周史
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４５７

C（続き）．　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
Y	WO 2015/141182 A1（日本ゼオン株式会社）2015.09.24, 特許請求の範囲、[0067]、実施例 & US 2016/0347932 A1, claims、examples & EP 3121229 A1	1-11
Y	WO 2014/091867 A1（日本ゼオン株式会社）2014.06.19, 特許請求の範囲、[0036]、実施例 & US 2015/0322244 A1, claims、examples & EP 2933292 A1	1-11
Y	JP 2012-197394 A（日本ゼオン株式会社）2012.10.18, 特許請求の範囲、[0023]、実施例 (ファミリーなし)	1-11
Y	WO 2009/037905 A1（テクノポリマー株式会社）2009.03.26, 特許請求の範囲、[0002]、[0063]-[0066]、実施例 & JP 2009-091554 A	1-11
Y	JP 2004-250553 A（テクノポリマー株式会社）2004.09.09, 特許請求の範囲、[0002]、[0031]-[0037]、実施例 & US 2006/0128862 A1, claims、examples & WO 2004/015014 A1 & EP 1541636 A1	1-11
Y	JP 2001-311049 A（日本ペイント株式会社）2001.11.09, 特許請求の範囲、[0002]-[0004]、[0010]-[0013]、実施例 & US 2001/0029276 A1, claims、examples & JP 2004-82120 A & EP 1127926 A1	1-11