(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2月2日(02.02.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/008552 A1

(51) 国際特許分類:
*C08L 1/12* (2006.01) *C08K 5/521* (2006.01)
*C08K 3/04* (2006.01) *C08L 27/18* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/029269

(22) 国際出願日： 2022年7月29日(29.07.2022)

(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 2021-124854 2021年7月29日(29.07.2021) JP

(71) 出願人: 日本電気株式会社 (**NEC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 Tokyo (JP). ＮＥＣプラットフォームズ株式会社(**NEC PLATFORMS, LTD.**) [JP/JP]; 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目６番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 當山 清彦 (**TOYAMA Kiyohiko**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 佐野 雄斗 (**SANO Yuto**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 田中 修吉(**TANAKA Shukichi**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 志村 緑(**SHIMURA Midori**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 小澤 拓馬(**OZAWA Takuma**); 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目６番１号 ＮＥＣプラットフォームズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 伊藤 克博(**ITO Katsuhiro**); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町２丁目１３番１１号 サンアイ茅場町ビル４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, 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, 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, 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).

(54) **Title:** CELLULOSE-BASED RESIN COMPOSITION AND MOLDED ARTICLE USING SAME

(54) 発明の名称： セルロース系樹脂組成物およびこれを用いた成形体

(57) **Abstract:** Provided is a cellulose-based resin composition which has excellent fire resistance and processing stability and from which it is possible to form a molded article having high design properties. The present invention pertains to a cellulose-based resin composition containing a cellulose acetate as component (A), a predetermined phosphate ester as component (B), and a drip preventing agent as component (C). The contained amount of component (B) is 25-30 mass% with respect to 100 mass% of the total contained amount of component (A) and component (B). The contained amount of component (C) is 0.01-1 mass% with respect to 100 mass% of the total contained amount of component (A), component (B), and component (C).

(57) 要約：難燃性と加工安定性に優れ、かつ、意匠性の高い成形体を形成できるセルロース系樹脂組成物を提供する。本発明は、成分（Ａ）：酢酸セルロースと、成分（Ｂ）：所定のリン酸エステルと、成分（Ｃ）：ドリップ防止剤と、を含み、成分（Ａ）および成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｂ）の含有量が２５質量％以上３０質量％以下であり、前記成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｃ）の含有量が０．０１質量％以上１質量％以下である、セルロース系樹脂組成物に関する。

WO 2023/008552 A1

［続葉有］

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

# 明　細　書

## 発明の名称 ： セルロース系樹脂組成物およびこれを用いた成形体

## 技術分野

[0001] 本発明は、セルロース系樹脂組成物およびこれを用いた成形体に関する。

## 背景技術

[0002] 植物成分を原料とするバイオプラスチックは、石油枯渇対策や温暖化対策に寄与できるため、包装、容器、繊維などの一般製品に加え、電子機器、自動車等の耐久製品への利用も開始されている。

[0003] 通常のバイオプラスチック、例えば、ポリ乳酸、ポリヒドロキシアルカネート、デンプン変性物などは、いずれもデンプン系材料、すなわち可食部を原料としている。そのため、将来の食料不足への懸念から、非可食部を原料とする新しいバイオプラスチックの開発が求められている。

[0004] 非可食部の原料としては、木材や草木の主要成分であるセルロースが代表的であり、これを利用した種々のバイオプラスチックが開発され、製品化されている。

[0005] これらの植物由来樹脂は、一般的に燃えやすいため、家電製品やＯＡ機器のハウジングのように、高度な難燃性を要求される用途に使用する場合には、難燃化対策が必要である。特に、電気製品の筐体に、植物由来樹脂からなる樹脂組成物を使用する場合には、ＵＬ９４規格をはじめとする難燃規格を満足する必要がある。

[0006] 難燃性を向上させることを目的として、難燃剤を含む樹脂組成物の検討が行われてきた。例えば、特許文献１には、ポリ乳酸樹脂、セルロースエステル、芳香族ポリカーボネート樹脂、相溶化剤および難燃剤を含む樹脂組成物が開示されている。特許文献２には、セルロースエステルと特定の構造を有する環状リン化合物とを含有する樹脂組成物が開示されている。特許文献３には、セルロースエステル、ポリカーボネート樹脂、所定の数平均分子量の重合体を含む可塑剤、およびリン含有難燃剤を含む樹脂組成物が開示されて

いる。特許文献４には、セルロースエステル系樹脂と、特定の構造を有するリン酸エステルとポリテトラフルオロエチレンとをそれぞれ所定の含有量で含むセルロースエステル系樹脂組成物が開示されている。

[0007] 一方で、近年、塗装をしなくても、高品位な外観で意匠性の高い樹脂成形品が求められている。樹脂成形品に塗装をしない場合、製造時においては、揮発性有機化合物（ＶＯＣ：Ｖｏｌａｔｉｌｅ Ｏｒｇａｎｉｃ Ｃｏｍｐｏｕｎｄｓ）の排出や塗装コストを抑えることができ、また、得られた成形品については、塗膜の剥がれや劣化に起因する外観の悪化の問題を解決できる。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0008] 特許文献1：特開２００６－１１１８５８号公報

特許文献2：特開２０１１－２４１２３６号公報

特許文献3：特開２０１１－２２５８４１号公報

特許文献4：特許第６２３９５０４号

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献１～４に記載の樹脂組成物は、難燃性および意匠性に優れるセルロース系樹脂組成物についての検討が不十分であった。

[0010] 本実施形態は、難燃性に優れ、かつ、意匠性の高い成形体を形成できるセルロース系樹脂組成物、およびこれを用いて形成された成形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

[0011] 本実施形態の一態様は、以下の事項に関する。

[0012] 成分（Ａ）：酢酸セルロースと、

成分（Ｂ）：リン酸トリフェニル、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、およびリン酸トリクレジルからなる群から選ばれる一種以上のリン酸エス

テルと、

成分（Ｃ）：ドリップ防止剤と、

を含み、

成分（Ａ）および成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｂ）の含有量が２５質量％以上３０質量％以下であり、

前記成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｃ）の含有量が０．０１質量％以上１質量％以下である、セルロース系樹脂組成物。

## 発明の効果

[0013] 本実施形態によれば、難燃性が高く、かつ、意匠性に優れた成形体を形成できるセルロース系樹脂組成物、およびこれを用いて成形された成形体を提供することができる。

## 発明を実施するための形態

[0014] 本実施形態のセルロース系樹脂組成物（単に「樹脂組成物」または「酢酸セルロース樹脂組成物」とも記載する）の一態様は、

成分（Ａ）：酢酸セルロースと、

成分（Ｂ）：リン酸トリフェニル、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、およびリン酸トリクレジルからなる群から選ばれる一種以上のリン酸エステルと、

成分（Ｃ）：ドリップ防止剤と、

を含み、

成分（Ａ）および成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｂ）の含有量が２５質量％以上３０質量％以下であり、

前記成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｃ）の含有量が０．０１質量％以上１質量％以下である。

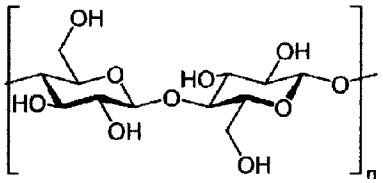
[0015] 本実施形態の樹脂組成物は、難燃性および加工安定性が高く、かつ意匠性に優れる成形体を形成できる。以下、各成分について説明する。

[0016] ＜成分（Ａ）＞

本実施形態のセルロース系樹脂組成物は、成分（Ａ）として、酢酸セルロース（「ＣＡ」とも記載）を含む。酢酸セルロースとして、セルロースを原料としてそのヒドロキシ基の少なくとも一部にアセチル基が導入されたものを用いることができる。

[0017] セルロースは、下記式（１）で示されるβ－Ｄ－グルコース分子（β－Ｄ－グルコピラノース）がβ（１→４）グリコシド結合により重合した直鎖状の高分子である。セルロースを構成する各グルコース単位は３つのヒドロキシ基を有している（式中のｎは自然数を示す）。本実施形態では、このようなセルロースに、これらのヒドロキシ基を利用して、アセチル基が導入されたものである。

[0018] [化1]




(1)

[0019] セルロースは、草木類の主成分であり、草木類からリグニン等の他の成分を分離処理することによって得られる。このように得られたものの他、セルロース含有量の高い綿（例えばコットンリンター）やパルプ（例えば木材パルプ）を精製してあるいはそのまま用いることができる。原料に用いるセルロース又はその誘導体の形状やサイズ、形態は、反応性や固液分離、取り扱い性の点から、適度な粒子サイズ、粒子形状を持つ粉末形態のものを用いることが好ましい。限定はされないが、例えば、直径１～１００μｍ（好ましくは１０～５０μｍ）、長さ１０μｍ～１００ｍｍ（好ましくは１００μｍ～１０ｍｍ）の繊維状物あるいは粉末状物を用いることができる。

[0020] セルロースの重合度は、グルコース重合度（平均重合度）として、５０～５０００の範囲が好ましく、１００～３０００がより好ましく、１００～１０００がさらに好ましい。重合度が低すぎると、製造した樹脂の強度、耐熱性などが十分でない場合がある。逆に、重合度が高すぎると、製造した樹脂

の溶融粘度が高くなりすぎて成形に支障をきたす場合がある。

[0021] 本実施形態における酢酸セルロースは、セルロースのヒドロキシ基を利用して、アセチル基を導入して得ることができる。

[0022] 上記のアセチル基は、セルロース中のヒドロキシ基とアシル化剤とが反応することで導入することができる。このアセチル基は、セルロースのヒドロキシ基の水素原子に代えて導入された有機基部分に相当する。このアシル化剤は、セルロース中のヒドロキシ基と反応できる官能基を少なくとも一つ持つ化合物であり、例えばカルボキシル基、カルボン酸ハライド基、カルボン酸無水物基を有する化合物が挙げられる。具体的には、脂肪族モノカルボン酸（酢酸）、その酸ハロゲン化物、その酸無水物（無水酢酸）が挙げられる。

[0023] セルロースのグルコース単位あたりの導入されたアセチル基の平均個数（$DS_{AC}$）（アセチル基導入比率）、すなわちグルコース単位あたりのアセチル基で置換されたヒドロキシ基の平均個数（水酸基置換度）は、０．１～３．０の範囲に設定することができる。アセチル基の導入効果を十分に得る点から、特に、耐水性、流動性などの観点からは、$DS_{AC}$は２．０以上が好ましく、２．２以上がより好ましく、２．４以上がさらに好ましい。アセチル基の導入効果を得ながら、他の基（ヒドロキシ基等）の効果を十分に得る点から、$DS_{AC}$は２．９以下が好ましく、２．８以下がより好ましい。

[0024] 上述のアセチル基をセルロースに導入することにより、セルロースの分子間力（分子間結合）を低減することができ、酢酸セルロース樹脂組成物の可塑性を向上できる。

[0025] ヒドロキシ基の残留量が多いほど、酢酸セルロース樹脂組成物の最大強度や耐熱性が大きくなる傾向がある一方で、吸水性が高くなる傾向がある。一方、ヒドロキシ基の変換率（置換度）が高いほど、吸水性が低下し、可塑性や破断歪みが増加する傾向がある一方で、最大強度や耐熱性が低下する傾向がある。これらの傾向等を考慮して、ヒドロキシ基の変換率を適宜設定することができる。

[0026] 酢酸セルロースのグルコース単位あたりの残存するヒドロキシ基の平均個数（水酸基残存度）は、０～２．９の範囲に設定することができる。ヒドロキシ基は、酢酸セルロース樹脂組成物の最大強度や耐熱性等の観点から、残存していてもよく、例えば、水酸基残存度は０．０１以上であってもよく、さらに０．１以上であってもよい。特に、酢酸セルロース樹脂組成物の流動性の観点からは、最終生成酢酸セルロースの水酸基残存度は、１．０以下が好ましく、０．８以下がさらに好ましく、０．６以下がよりさらに好ましい。

[0027] 酢酸セルロースの分子量は、重量平均分子量として、１００００～４０００００の範囲が好ましく、５００００～３５００００の範囲がより好ましく、１０００００～３０００００の範囲がさらに好ましく、１５００００～２５００００の範囲がよりさらに好ましい。分子量が大きすぎると、酢酸セルロース樹脂組成物の流動性が低くなり加工が困難になることに加え、均一な混合が困難になる場合がある。逆に分子量が小さすぎると、酢酸セルロース樹脂組成物の耐衝撃性などの物性が低下する場合がある。この重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィ（ＧＰＣ）により決定することができる（標準試料として市販の標準ポリスチレンを用いることができる）。

[0028] ＜成分（Ｂ）＞

本実施形態のセルロース系樹脂組成物は、成分（Ｂ）として、リン酸トリフェニル（「ＴＰＰ」とも記載）、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、およびリン酸トリクレジルからなる群から選ばれる一種以上のリン酸エステルを含む。成分（Ｂ）は、難燃剤および可塑剤として機能し、樹脂組成物に、難燃性および成形性を付与することができる。また、これら所定のリン酸エステルは、酢酸セルロースとの相溶性が高く、酢酸セルロースと混合しても白濁せず、透明性の高い樹脂組成物が得られる。

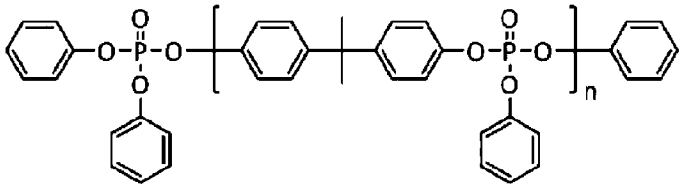
[0029] 本実施形態の一態様において、成分（Ｂ）は、リン酸トリフェニル（ＴＰＰ）を含むのが好ましい。一態様において、成分（Ｂ）総量中のＴＰＰの含

有量が、８０質量％以上であるのが好ましく、９０質量％以上であるのがより好ましく、１００質量％であってもよい。ＴＰＰは、揮発しにくく、かつ、成分（Ａ）との相溶性が高い。また、ＴＰＰを用いると機械強度の高い樹脂組成物を形成できる。

[0030] 成分（Ｂ）は一種を単独で用いてもよいし、二種以上を組み合わせて用いてもよい。

[0031] なお、本実施形態の一態様において、意匠性の高い成形体を得る観点から、成分（Ａ）と相溶性が低いリン酸エステル（「リン酸エステル（ｂ’）」と呼ぶ）の含有量は小さいのが好ましい。リン酸エステル（ｂ’）としては、例えば、下記式：

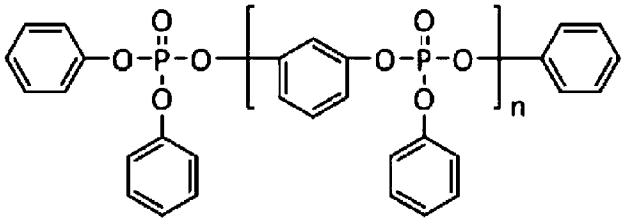
[0032] [化2]



（ｎは１以上の整数）

で表される化合物、

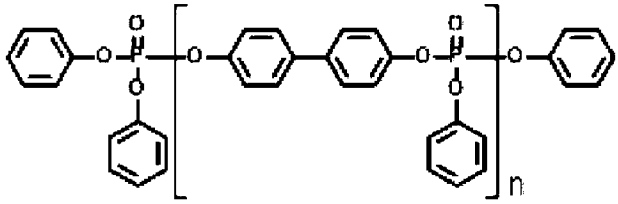
[0033] [化3]



（ｎは１以上の整数）

で表される化合物、

[0034] [化4]



（ｎ＝１）

で表される化合物、クレジルジ２，６－キシレニルホスフェート、［（$CH_3$

）$_2$C$_6$H$_3$O］$_2$Ｐ（Ｏ）ＯC$_6$H$_4$ＯＰ（Ｏ）［ＯC$_6$H$_3$（ＣH$_3$）$_2$］$_2$等の縮合リン酸エステル系化合物が挙げられる。樹脂組成物中のリン酸エステル（ｂ’）の含有量は３質量％以下が好ましく、１質量％以下がより好ましく、０質量％がさらに好ましい。

[0035] セルロース系樹脂組成物において、成分（Ａ）と成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ａ）の含有量は、好ましくは７０質量％以上、より好ましくは７２質量％以上であり、また、好ましく７５質量％以下である。

[0036] セルロース系樹脂組成物において、成分（Ａ）と成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｂ）の含有量は、好ましくは２５質量％以上であり、また、好ましくは３０質量％以下、より好ましくは２８質量％以下である。成分（Ｂ）の含有量が該範囲内にあることにより、樹脂組成物を、加工安定性、難燃性に優れ、かつ、しみ出し（ブリードアウト）を抑制したものとすることができる。成分（Ｂ）の含有量が多すぎると、しみ出しが発生してしまう場合がある。一方、成分（Ｂ）の含有量が少なすぎると、加工安定性および難燃性が不十分になってしまう場合がある。加工安定性は実施例に記載の方法により評価することができる。

[0037] セルロース系樹脂組成物の総量１００質量％に対する、成分（Ａ）と成分（Ｂ）の合計含有量は、好ましくは７０質量％以上、より好ましくは８０質量％以上、さらに好ましく９０質量％以上、よりさらに好ましくは９５質量％以上であり、好ましくは９９．８質量％未満、より好ましくは９９．５質量％以下、さらに好ましくは９９質量％以下、よりさらに好ましくは９８質量％以下である。

[0038] ＜成分（Ｃ）＞

本実施形態のセルロース系樹脂組成物は、成分（Ｃ）として、ドリップ防止剤を含む。成分（Ｃ）を含むことにより、セルロース系樹脂組成物が加熱された時に収縮し、溶融した樹脂が滴下（ドリップ）して燃焼が広がるのを防ぐことができる。ドリップ防止剤としては、フッ素系のドリップ防止剤（

含フッ素ポリマー）が好ましく、樹脂組成物中で繊維構造（フィブリル状構造）を形成する含フッ素ポリマーを含むことがより好ましい。含フッ素ポリマーを配合することにより、燃焼時のドリップ現象の抑制効果を高めることができる。

[0039] ドリップ防止剤としては、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）、テトラフルオロエチレン系共重合体（例えば、テトラフルオロエチレン／ヘキサフルオロプロピレン共重合体等）、ポリテトラフルオロエチレンがアクリル変性された樹脂、ポリフッ化ビニリデン、ポリヘキサフルオロプロピレン等のフッ素系樹脂やパーフルオロメタンスルホン酸ナトリウム塩、パーフルオロ－ｎ－ブタンスルホン酸カリウム塩、パーフルオロ－ｔ－ブタンスルホン酸カリウム塩、パーフルオロオクタンスルホン酸ナトリウム塩、パーフルオロ－２－エチルヘキサンスルホン酸カルシウム塩等のパーフルオロアルカンスルホン酸アルカリ金属塩化合物またはパーフルオロアルカンスルホン酸アルカリ土類金属塩等が挙げられる。また、前記含フッ素ポリマーとして、ファインパウダー状のフルオロポリマー、フルオロポリマーの水性ディスパージョン、粉体状のフルオロポリマーとアクリロニトリル・スチレン共重合体の混合物、粉体状のフルオロポリマーとポリメチルメタクリレートの混合物等の様々な形態のフルオロポリマーを用いることもできる。また同様に、その他のドリップ防止剤としてシリコンゴム類等のシリコーン化合物、タルク等の層状ケイ酸塩を配合してもよい。これらは一種を単独で使用してもよく、二種類以上を混合して用いてもよい。

[0040] これらのうち、フィブリル形成能を有するフッ素系ドリップ防止剤が好ましく、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）が特に好ましい。フッ素系ドリップ防止剤（特にＰＴＦＥ）の分子量は、標準比重から求められる数平均分子量において好ましくは１００万～１０００万、より好ましく２００万～９００万である。かかるＰＴＦＥは、固体形状のものであっても、水性分散液形態のものであってもよい。一態様において、成分（Ｃ）の全量中のＰＴＦＥの含有量が、８０質量％以上であるのが好ましく、９０質量％以上で

あるのがより好ましく、１００質量％であってもよい。

[0041] セルロース系樹脂組成物において、成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｃ）の含有量が、好ましくは０．０１質量％以上、より好ましくは０．１質量％以上、より好ましくは０．２質量％以上、さらに好ましくは０．３質量％以上、よりさらに好ましくは０．５質量％以上であり、また、好ましくは１．０質量％以下、より好ましくは０．８質量％以下である。成分（Ｃ）の含有量が多すぎると加工安定性が低くなり、また、透明性等の意匠性が低下してしまう場合がある。一方、成分（Ｃ）の含有量が少なすぎると難燃性が不十分になってしまう場合がある。

[0042] 本実施形態によるセルロース系樹脂組成物は、成形体にしたときに所望の外観や特性を損なわない範囲で、その他の成分を含有してもよい。一態様において、例えば、成分（Ａ）と、成分（Ｂ）と、成分（Ｃ）との合計量を、セルロース系樹脂組成物全体に対して７５～１００質量％の範囲に設定するのが好ましく、８０質量％以上がより好ましく、９０質量％以上がより好ましく、９５質量％以上が好ましく、９８質量％以上がより好ましく、９９質量％以上がさらに好ましい。

[0043] 本実施形態の樹脂組成物は、後述するように着色剤を含んでもよいが、着色剤を含まない態様においては、透明性が高いことが好ましい。無色であっても有色であってもよいが、無色透明であることが好ましい。透明性が高いことにより、着色剤等を添加したときの発色が良好となり、高品位な外観、すなわち意匠性に優れた成形体を形成できる。

[0044] 本実施形態の一態様において、着色剤を含まない樹脂組成物で形成した厚み５００μｍの成形体のヘーズ値が、３５％以下であるのが好ましく、１０％以下であるのがより好ましい。

[0045] 本実施形態の樹脂組成物は、成分（Ａ）、（Ｂ）および（Ｃ）に加えて、着色剤を含んでもよい。

[0046] （着色剤）

一態様において、本実施形態のセルロース系樹脂組成物は、黒色着色剤等の着色剤を含んでもよい。

[0047] 黒色着色剤等の着色剤の含有量は、限定はされないが、着色剤以外の成分の総質量に対し０．０１から１０ｐｈｒ（セルロース系樹脂組成物の着色剤以外の成分の総質量１００質量部に対し、０．０１から１０質量部であることを意味する。着色剤の含有量の基準は以下同様。）の範囲に設定できる。十分な着色効果を得る観点から、着色剤の含有量は着色剤以外の成分の総質量に対し、０．０５ｐｈｒ以上が好ましく、０．０９ｐｈｒ以上が好ましく、０．１ｐｈｒ以上が好ましい。十分な着色効果を得ながら着色剤の余剰量を抑える点から５ｐｈｒ以下が好ましく、３ｐｈｒ以下がより好ましく、２ｐｈｒ以下がさらに好ましい。

[0048] また、光沢度等の外観の観点からは、着色剤の含有量は１ｐｈｒ以下が好ましく、０．３ｐｈｒ以下がより好ましく、０．２ｐｈｒ以下がさらに好ましく、０．１ｐｈｒ以下が特に好ましい。

[0049] 黒色着色剤としては、カーボンブラックが好ましい。

[0050] このカーボンブラックの平均粒径は、１～２０ｎｍが好ましく、５～２０ｎｍがより好ましく、８～１８ｎｍがさらに好ましい。平均粒径が小さいほど、成形体の明度が低下し、高品位の黒色（漆黒）の外観が得られる傾向がある。逆に平均粒径が大きいほど、分散性が高くなる傾向にある。これらの観点から上記の範囲にある粒子径のカーボンブラックを用いることが好ましい。

[0051] この平均粒径は、カーボンブラックの粒子を電子顕微鏡で観察して求めた粒子の算術平均径である。

[0052] 一態様においてカーボンブラックの比表面積は、限定はされないが、成形体の漆黒性等の観点から、１４０$m^2$／ｇ以上が好ましく、１８０$m^2$／ｇ以上がより好ましい。また、分散性等の観点から、１０００$m^2$／ｇ以下のものを用いることができ、７００$m^2$／ｇ以下のものを用いることができ、さらには５００$m^2$／ｇ以下のものを用いることができる。粒子径と比表面積の関係

は、一般に粒子径が小さいほど比表面積は大きくなる。成形体の明度および外観、粒子の分散性の観点から、上記の範囲にあるＢＥＴ比表面積のカーボンブラックを用いることが好ましい。この比表面積は、窒素吸着量からＳ－ＢＥＴ式で求めたＢＥＴ比表面積（ＪＩＳＫ６２１７）である。

[0053] 一態様において、カーボンブラックは、酸性であることが好ましく、具体的にはｐＨ５以下が好ましく、ｐＨ４以下がより好ましく、ｐＨ３．５以下がさらに好ましい。このような酸性（ｐＨ値が低い）カーボンブラックを用いることにより、成形体の明度を下げることができる。例えば、好ましくはｐＨ２．５～４、より好ましくはｐＨ２．５～３．５のカーボンブラックを好適に用いることができる。

[0054] このｐＨ値は、カーボンブラックと蒸留水の混合液をガラス電極ｐＨメーターで測定した値である。具体的な測定方法は次の通りである。試料１０ｇに対して、煮沸脱気した純水１００ｍｌを加え、ホットプレート上で１５分間煮沸し室温まで冷却後、上澄液を取り除き、得られた泥状物のｐＨをガラス電極ｐＨメーターで測定する。

[0055] このような酸性カーボンブラックの表面の酸性基（例えばカルボン酸基）と酢酸セルロースの極性基（例えばヒドロキシ基）との相互作用あるいは結合により親和性が向上し、カーボンブラックの高分散化が生じ、明度の低下に寄与していると考えられる。

[0056] 黒色着色剤以外の他の着色剤としては、有機又は無機の顔料や染料を用いることができる。

[0057] 樹脂組成物はその他の成分として、本実施形態の目的を損なわない範囲で、通常の成形用樹脂材料に一般に使用される添加剤を含んでいてもよい。そのような添加剤としては、例えばフェノール系やリン系などの酸化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、抗菌・防かび剤、充填剤等が挙げられる。特に、通常のセルロース系樹脂に一般に使用される添加剤を含んでいてもよい。

[0058] 本実施形態の樹脂組成物には、透明性の維持を考慮した上で必要に応じて

、無機系もしくは有機系の粒状または繊維状の充填剤を添加できる。充填剤を添加することによって、強度や剛性を一層向上できる。充填剤としては、例えば、鉱物質粒子（タルク、マイカ、焼成珪成土、カオリン、セリサイト、ベントナイト、スメクタイト、クレイ、シリカ、石英粉末、ガラスビーズ、ガラス粉、ガラスフレーク、ミルドファイバー、ワラストナイト（またはウォラストナイト）など）、ホウ素含有化合物（窒化ホウ素、炭化ホウ素、ホウ化チタンなど）、金属炭酸塩（炭酸マグネシウム、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウムなど）、金属珪酸塩（珪酸カルシウム、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、アルミノ珪酸マグネシウムなど）、金属酸化物（酸化マグネシウムなど）、金属硫酸塩（硫酸カルシウム、硫酸バリウムなど）、金属炭化物（炭化ケイ素、炭化アルミニウム、炭化チタンなど）、金属窒化物（窒化アルミニウム、窒化ケイ素、窒化チタンなど）、ホワイトカーボン、各種金属箔が挙げられる。繊維状の充填剤としては、有機繊維（天然繊維、紙類など）、無機繊維（ガラス繊維、アスベスト繊維、カーボン繊維、シリカ繊維、シリカ・アルミナ繊維、ウォラストナイト、ジルコニア繊維、チタン酸カリウム繊維など）、金属繊維などが挙げられる。これらの充填剤は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

[0059] 本実施形態の一態様において、樹脂組成物がガラス繊維を含んでもよい。樹脂組成物がガラス繊維を含むことにより成形体の強度が向上する。ガラス繊維は、特に限定はされないが、ガラス繊維の繊維長としては溶融混練前の形状で好ましくは０．５ｍｍ以上、また、好ましくは３０ｍｍ以下、より好ましくは１０ｍｍ以下であることが好ましい。ガラス繊維の断面形状は特に限定されず、例えば、円形、楕円形、長円形、非円形等が挙げられる。ガラス繊維の繊維径は、断面積を真円に換算したときの繊維径が、例えば、３～２０μｍであってもよい。本実施形態の一態様において、樹脂組成物の総質量に対するガラス繊維の含有量は、０質量％であってもよいが、例えば、好ましくは０．５質量％以上、より好ましくは１質量％以上、さらに好ましくは３質量％以上であり、また、好ましくは２０質量％以下、より好ましくは

１０質量％以下、さらに好ましくは８質量％以下である。

[0060] 本実施形態の樹脂組成物は、一態様において、ポリ乳酸樹脂および芳香族ポリカーボネート樹脂の含有量が少ないのが好ましい。ポリ乳酸樹脂または芳香族ポリカーボネート樹脂を含むと、酢酸セルロースとの相溶性が低いため白濁が生じ、意匠性に優れた成形品が得にくくなる。これら成分の含有量が、樹脂組成物の総質量に対し、３質量％以下であるのが好ましく、１質量％以下であるのがより好ましく、０質量％であるのがさらに好ましい。

[0061] 本実施形態の樹脂組成物は、一態様において、金属水酸化物（水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウムなど）等の無機系難燃剤の含有量が少ないのが好ましい。無機系難燃剤を含むと樹脂組成物が白濁し、意匠性に優れた成形品が得にくくなる。また、無機系難燃剤の含有量が少ないと耐衝撃性の高い成形体を得やすくなる。無機系難燃剤の含有量が、樹脂組成物の総質量に対し、３質量％以下であるのが好ましく、１質量％以下であるのがより好ましく、０質量％であるのがさらに好ましい。

[0062] ＜セルロース系樹脂組成物の製造方法＞

セルロース系樹脂組成物の製造方法は、特に限定はなく、例えば成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）と、必要に応じて他の成分とを、通常の混合機で溶融混合することでセルロース系樹脂組成物を得ることができる。混合機としては、例えばタンブラーミキサー、リボンブレンダー、単軸や多軸混合押出機、混練ニーダー、混練ロール等のコンパウンディング装置を用いることができる。溶融混合後は、必要に応じて適当な形状に造粒を行うことができ、例えばペレタイザーを用いてペレット化することができる。

[0063] ＜成形体＞

本実施形態によるセルロース系樹脂組成物を用いて形成された成形体は、通常の成形方法により所望の形状にすることができ、その形状は限定されず、その成形体の厚みも制限されない。成形体の強度の観点からは、厚みは、０．５ｍｍ以上が好ましく、０．８ｍｍ以上がより好ましい。さらに、難燃性の観点からは、厚みは、１．０ｍｍ以上が好ましく、１．６ｍｍ以上がよ

り好ましく、２．０ｍｍ以上がより好ましく、３．２ｍｍ以上がさらに好ましい。一方、成形体の厚みの上限も特に制限されず、求められる形状や強度等に応じて適宜設定することができるが、例えば１０ｍｍ以下、さらに５ｍｍ以下の厚みに設定しても、十分な物性を得ることができる。

[0064] 本実施形態の成形体の全体（厚み方向を含む任意の方向の全体）にわたって各成分が分布しているため、塗装や化粧フィルム等を設けなくても、任意の形状において高品位の外観を得ることができる。

[0065] 本実施形態によるセルロース系樹脂組成物は、射出成形、射出圧縮成形、押し出し成形、熱プレス成形などの通常の成形方法により、使用目的に応じた成形体にすることができる。

[0066] 本実施形態によるセルロース系樹脂組成物を用いて形成された成形体は、難燃性と意匠性に優れるため、筐体、外装、化粧板、化粧シートに適用でき、例えば電子機器、家電製品、建材、家具、自動車に使用されている部材に代えて用いることができる。例えば、電子機器や家電製品の筐体および外装部品、建材のインテリア部材、自動車の内装材にも使用することができる。

[0067] 本実施形態によれば、本発明による樹脂組成物を用いて形成された成形体を含む電子機器あるいは家電製品、自動車、建材、家具等の製品を提供できる。

[0068] 電子機器あるいは家電製品の用途としては、パソコン、固定電話、携帯電話端末、スマートフォン、タブレット、ＰＯＳ端末、ルーター、プロジェクター、スピーカー、照明器具、複写機、複合機、電卓、リモコン、冷蔵庫、洗濯機、加湿器、除湿器、ビデオレコーダー・プレイヤー、掃除機、エアコン、炊飯器、電動髭剃り、電動歯ブラシ、食洗機、放送機器などの筐体、時計の文字板や外装、スマートフォンなど携帯端末のケース類が挙げられる。

[0069] 自動車用途としては、内装のインストルメントパネル、ダッシュボード、カップホルダー、ドアトリム、アームレスト、ドアハンドル、ドアロック、ハンドル、ブレーキレバー、ベンチレーター、シフトレバーなどが挙げられる。

## 実施例

[0070] 以下、具体例を挙げて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0071] 実施例および比較例の樹脂組成物の製造に用いた各成分を以下に示す。

[0072] ＜成分（Ａ）＞

（ａ１）酢酸セルロース（ＣＡ）（ダイセル社製、製品名：Ｌ－５０、アセチル基の導入比率（置換度）ＤＳ＝２．４、酢化度５５％、６％粘度に基づく重合度１８０）

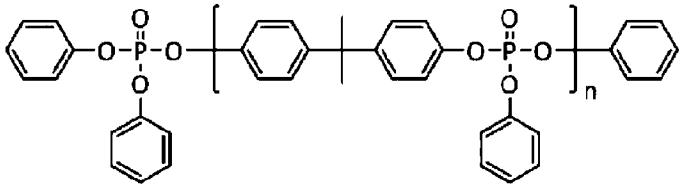
＜成分（Ｂ）＞

（ｂ１）リン酸トリフェニル（ＴＰＰ） （大八化学工業製、製品名：ＴＰＰ）

[0073] ＜リン酸エステル（ｂ’）＞

（ｂ１’）下記式：

[0074] [化5]

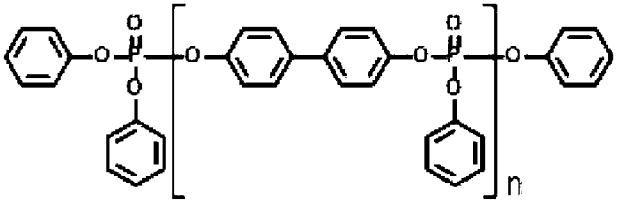


（ｎは１以上の整数）

で表される化合物（株式会社ＡＤＥＫＡ製、商品名：アデカスタブＦＰ－６００）

（ｂ２’）下記式：

[0075] [化6]

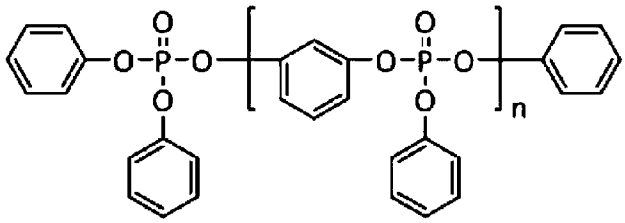


（ｎ＝１）

で表される化合物（株式会社ＡＤＥＫＡ製、商品名：アデカスタブＦＰ－９００Ｌ）

（ｂ３’）下記式：

[0076] [化7]



（ｎは１以上の整数）

で表される化合物（株式会社ＡＤＥＫＡ製、商品名：アデカスタブＰＦＲ）

[0077] （ｂ４’）クレジルジ２，６－キシレニルホスフェート（大八化学工業株式会社製、商品名：ＰＸ－１１０）

（ｂ５’）［（$CH_3$）$_2$$C_6H_3O$］$_2$Ｐ（Ｏ）ＯＣ$_6$Ｈ$_4$ＯＰ（Ｏ）［ＯＣ$_6$Ｈ$_3$（$CH_3$）$_2$］$_2$（大八化学工業株式会社製、商品名：ＰＸ－２００）

[0078] ＜成分（Ｃ）＞

（ｃ１）ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）（ダイキン工業（株）製、製品名：ポリフロン　ＭＰＡ　ＦＡ－５００Ｈ）

[0079] ＜着色剤＞

（ｄ１）カーボンブラック（酸性カーボンブラック（平均粒径：１３ｎｍ、ｐＨ３）（三菱ケミカル(株)製、製品名：三菱カーボンブラック＃２６５０））

[0080] （相溶性）

成分（ａ１）と各リン酸エステルとの相溶性を確認するため、質量比が、成分（ａ１）：リン酸エステル＝８０：２０となるように混合して、後述の混練方法と同様の方法で混練りして外観を観察した。

[0081] リン酸エステルとして成分（ｂ１）を用いたところ、白濁は生じず透明で相溶性が高いことが確認された。

[0082] リン酸エステルとして成分（ｂ１’）、（ｂ２’）、（ｂ３’）、（ｂ４’）、（ｂ５’）をそれぞれ用いたところ、白濁が生じ相溶性が低いことが確認された。

[0083] ＜実施例１～７、比較例１～９＞

目的のセルロース系樹脂組成物の構成材料として、表２～表４に示す材料を用意した。次いで、表２～表４に示す配合比率で、構成材料をハンドミキシングにより十分に混合した。なお、樹脂材料は予め８０℃で５時間乾燥した。成分（ａ１）および成分（ｂ１）の比率は、成分（ａ１）と成分（ｂ１）の合計１００質量％に対する割合（質量％）である。成分（ｃ１）の含有量は、成分（ａ１）、（ｂ１）および（ｃ１）の合計１００質量％に対する割合（質量％）である。成分（ｄ１）の配合量は、着色剤以外の成分を１００質量部とした割合で、単位はｐｈｒである。

[0084]（混練方法）

得られた混合物を、同方向回転二軸押出機（ＳＴＥＥＲ社製、製品名：Ｏｍｅｇａ３０Ｈ［φ３０、Ｌ／Ｄ＝６０］）に投入し、混練温度２００℃、回転数１２０ｒｐｍで混練し、水冷回収してペレット化した。得られたペレットは８０℃で５時間乾燥した。

[0085]＜加工安定性（混練の吐出安定性）＞

押出機の吐出口から吐出される樹脂組成物のストランドについて、その安定性を評価した。

[0086] 評価基準は下記のとおりである。

○：ストランドが安定して吐出される。

△：ストランドが吐出されるが脈動する。

×：ストランドが吐出されるが脈動が大きく、引取ることができない。

[0087] （燃焼試験用試料の作製：評価用試料１）

得られたペレットを成形直前に再度８０℃で５時間乾燥して使用し、射出成形機（東芝機械製、製品名：ＥＣ２０Ｐ）により、下記形状の成形体（評価用試料１）を作製した。

[0088] 成形体：長さ１２５ｍｍ、幅１３ｍｍ、厚さ３．２ｍｍ、

その際、成形条件を次の通りに設定した。

成形機のシリンダー温度：１９０－２３０℃

金型温度：６０－７０℃

保圧：６０－１００ＭＰａ

[0089] 得られた評価用試料１を用いて下記測定を行った。

[0090] ＜燃焼性試験（ＵＬ９４Ｖ試験）＞

燃焼性試験は、射出成形により得た燃焼性試験用の試験片（評価用試料１）を温度２３℃、湿度５０％の恒温室中に４８時間放置した後、アンダーライターズ・ラボラトリーズが定めているＵＬ９４試験（機器の部品用プラスチック材料の燃焼性試験）に準拠して行った。ＵＬ９４Ｖとは、鉛直に保持した所定の大きさの試験片の下端にバーナーの炎（２０±１ｍｍ炎）を１０秒間接炎した後の燃焼時間およびドリップ性等から難燃性を評価する方法であり、下記表１に示すクラスに分けられる。

[0091] [表1]

| 判定項目 | Ｖ－０ | Ｖ－１ | Ｖ－２ |
|---|---|---|---|
| １回目（ｔ１）及び２回目（ｔ２）の接炎後の各有炎燃焼時間 | ≦１０秒 | ≦３０秒 | ≦３０秒 |
| ５枚の試料の有炎燃焼時間の合計（５枚の試料のｔ１＋ｔ２） | ≦５０秒 | ≦２５０秒 | ≦２５０秒 |
| ２回目の接炎後の有炎燃焼時間（ｔ２）と無炎燃焼時間（ｔ３）の合計 | ≦３０秒 | ≦６０秒 | ≦６０秒 |
| 各試料の保持クランプまでの燃焼到達（有炎または無炎燃焼） | 無 | 無 | 無 |
| 発炎物質または滴下（ドリップ）物による標識用綿の着火 | 無 | 無 | 有 |

[0092] 難燃性が良好な方から並べると、Ｖ－０、Ｖ－１、Ｖ－２となる。但し、Ｖ－０～Ｖ－２のランクの何れにも該当しない（難燃性が低い）ものはＶ－不適合とした。

[0093] 上記有炎燃焼時間とは、着火源（バーナー）を遠ざけた後、試験片が有炎燃焼を続ける時間の長さであり、ｔ１は１回目の接炎後の前記燃焼時間、ｔ２は２回目の接炎後の前記燃焼時間、ｔ３は２回目の接炎後のアフターグロー（無炎燃焼）時間である。２回目の接炎は、１回目の接炎後に炎が消えた場合、直ちに試験片にバーナーの炎を１０秒間接炎することで行なう。また、上記ドリップによる綿の着火とは、試験片の下端から３００±１０ｍｍ下にある標識用の綿が、試験片からの滴下（ドリップ）物によって着火されるかどうかによって決定される。

[0094] ＜明度の測定＞

得られた評価用試料１のＳＣＩ方式（正反射光含む）よる反射測定で明度を、分光測色計（コニカミノルタ製、製品名：分光測色計ＣＭ－３７００Ａ、ＪＩＳ　Ｚ　８７２２　条件ｃ、ＩＳＯ７７２４／１、ＣＩＥ　Ｎｏ．１５、ＡＳＴＭ　Ｅ１１６４、ＤＩＮ５０３３　Ｔｅｉｌ７に準拠）で測定した。測定径／照明径は、ＳＡＶ：３ｘ５ｍｍ／５ｘ７ｍｍとした。反射測定条件は、ｄｉ：８°，ｄｅ：８°（拡散照明・８°方向受光）とし、視野は１０°とし、光源はＤ６５光源を使用し、ＵＶ条件は１００％Ｆｕｌｌとしたここで、明度とは、ＣＩＥ１９７６Ｌ＊ａ＊ｂ＊色空間のＬ＊を指す。明度の値が低いほど漆黒性に優れる。明度は着色剤（ｄ１）を含む試料について測定した（表２）。比較例１を基準とした値を表２に記載する。

[0095] （ヘーズ測定用試料の作製：評価用試料２）

得られたペレットを成形直前に再度８０℃で５時間乾燥して使用し、熱プレス成型機（テスター産業製、製品名：ＳＡ－３０３－ＩＩ－Ｓ）により下記形状の成形体（評価用試料２）を作製した。

[0096] 成形体：直径５０ｍｍ、厚さ５００μｍの円板状成形体

その際、成形条件を次の通りに設定した。

設定温度：２１０℃

圧力：１０ＭＰａ

[0097] 得られた評価用試料２を用いて下記測定を行った。

[0098] ＜ヘーズの測定＞

得られた評価用試料２のヘーズ（曇り価）を、ヘーズメーター（村上色彩技術研究所製、製品名：ＨＭ－６５Ｗ型、ＪＩＳ　Ｋ　７１３６に準拠）で測定した。光源はＤ６５光源を使用した。

[0099] 結果を表２～表４に示す。

[0100]

[表2]

| | 単位等 | 比較例1 | 実施例1 | 実施例2 | 比較例2 | 比較例3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (a1) | 質量% | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 80.0 |
| (b1) | 質量% | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 20.0 |
| (c1) | 質量% | 0.00 | 0.20 | 0.50 | 2.00 | 2.00 |
| (d1) | ｐｈｒ | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 加工安定性 | | ○ | ○ | ○ | △ | × |
| 難燃性 | | V-不適合 | V-1 | V-1 | V-1 | - |
| 明度差ΔL*（SCI） | | 基準 | 0.06 | 0.18 | 0.50 | - |

[0101] 比較例３は、加工安定性が低く、難燃性および明度を測定するための評価用試料の作製ができなかった。

[0102] [表3]

| | 単位等 | 比較例4 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 | 比較例5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (a1) | 質量% | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 |
| (b1) | 質量% | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| (c1) | 質量% | 0.00 | 0.20 | 0.50 | 1.00 | 2.00 |
| 難燃性 | | V-不適合 | V-1 | V-1 | V-1 | V-1 |
| ヘーズ | % | 3 | 9 | 17 | 31 | 59 |

[0103] [表4]

| | 単位等 | 比較例6 | 実施例6 | 実施例7 | 比較例7 | 比較例8 | 比較例9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (a1) | 質量% | 75.0 | 75.0 | 75.0 | 77.5 | 77.5 | 77.5 |
| (b1) | 質量% | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 22.5 | 22.5 | 22.5 |
| (c1) | 質量% | 0.00 | 0.20 | 0.50 | 0.00 | 0.20 | 0.50 |
| 難燃性 | | V-不適合 | V-1 | V-1 | V-不適合 | V-不適合 | V-不適合 |
| ヘーズ | % | 3 | 8 | 16 | 3 | 9 | 23 |

[0104] 以上、実施形態及び実施例を参照して本発明を説明したが、本発明は上記実施形態及び実施例に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0105] 上記の実施形態の一部または全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、本出願の開示事項は以下の付記に限定されない。

[0106] （付記１）

成分（Ａ）：酢酸セルロースと、

成分（Ｂ）：リン酸トリフェニル、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、およびリン酸トリクレジルからなる群から選ばれる一種以上のリン酸エステルと、

成分（Ｃ）：ドリップ防止剤と、

を含み、

成分（Ａ）および成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｂ）の含有量が２５質量％以上３０質量％以下であり、

前記成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｃ）の含有量が０．０１質量％以上、好ましくは０．１質量％以上１質量％以下である、セルロース系樹脂組成物。

[0107]（付記２）

前記成分（Ｂ）が、リン酸トリフェニルを含む、付記１に記載のセルロース系樹脂組成物。

[0108]（付記３）

前記成分（Ｃ）が、フッ素系ドリップ防止剤を含む、付記１または２に記載のセルロース系樹脂組成物。

[0109]（付記４）

前記成分（Ｃ）がポリテトラフルオロエチレンを含む、付記１～３のいずれか一項に記載のセルロース系樹脂組成物。

[0110]（付記５）

着色剤を含まない樹脂組成物で形成した厚み５００μｍの成形体のヘーズ値が３５％以下である、付記１～４のいずれか一項に記載のセルロース系樹脂組成物。

[0111]（付記６）

さらに着色剤を含む、付記１～５のいずれか一項に記載のセルロース系樹脂組成物。

[0112]（付記７）

前記着色剤がカーボンブラックである、付記６に記載のセルロース系樹脂

組成物。

[0113] （付記８）

前記カーボンブラックが、酸性カーボンブラックである、付記７に記載のセルロース系樹脂組成物。

[0114] （付記９）

付記１～８のいずれか一項に記載のセルロース系樹脂組成物を用いて形成された成形体。

[0115] この出願は、２０２１年７月２９日に出願された日本出願特願２０２１－１２４８５４を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

[0116] 以上、実施形態及び実施例を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態及び実施例に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

# 請求の範囲

[請求項1] 成分（Ａ）：酢酸セルロースと、

成分（Ｂ）：リン酸トリフェニル、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、およびリン酸トリクレジルからなる群から選ばれる一種以上のリン酸エステルと、

成分（Ｃ）：ドリップ防止剤と、

を含み、

成分（Ａ）および成分（Ｂ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｂ）の含有量が２５質量％以上３０質量％以下であり、

前記成分（Ａ）、成分（Ｂ）および成分（Ｃ）の合計含有量１００質量％に対し、成分（Ｃ）の含有量が０．０１質量％以上１質量％以下である、セルロース系樹脂組成物。

[請求項2] 前記成分（Ｂ）が、リン酸トリフェニルを含む、請求項１に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項3] 前記成分（Ｃ）が、フッ素系ドリップ防止剤を含む、請求項１または２に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項4] 前記成分（Ｃ）がポリテトラフルオロエチレンを含む、請求項１または２に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項5] 着色剤を含まない樹脂組成物で形成した厚み５００μｍの成形体のヘーズ値が３５％以下である、請求項１または２に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項6] さらに着色剤を含む、請求項１または２に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項7] 前記着色剤がカーボンブラックである、請求項６に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項8] 前記カーボンブラックが、酸性カーボンブラックである、請求項７に記載のセルロース系樹脂組成物。

[請求項9] 請求項１または２に記載のセルロース系樹脂組成物を用いて形成さ

れた成形体。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/JP2022/029269**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***C08L 1/12***(2006.01)i; ***C08K 3/04***(2006.01)i; ***C08K 5/521***(2006.01)i; ***C08L 27/18***(2006.01)i
FI: C08L1/12; C08K3/04; C08K5/521; C08L27/18

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)

C08L1/12; C08K3/04; C08K5/521; C08L27/18

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)

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 | JP 2011-241236 A (FUJIFILM CORP.) 01 December 2011 (2011-12-01)<br>claims, paragraphs [0069], [0070], [0082], examples | 1-4, 6-9 |
| Y | | 1-4, 6-9 |
| A | | 5 |
| Y | JP 2005-162871 A (SONY CORP.) 23 June 2005 (2005-06-23)<br>claims, paragraphs [0070], [0081], examples | 1-4, 6-9 |
| A | | 5 |
| A | JP 2012-41435 A (FUJIFILM CORP.) 01 March 2012 (2012-03-01)<br>claims, examples | 1-9 |
| A | JP 2011-225845 A (FUJIFILM CORP.) 10 November 2011 (2011-11-10)<br>claims, examples | 1-9 |

☐ 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 |
|---|---|
| **06 October 2022** | **18 October 2022** |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br>**Japan Patent Office (ISA/JP)**<br>**3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915**<br>**Japan** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/JP2022/029269**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| JP 2011-241236 A | 01 December 2011 | (Family: none) | |
| JP 2005-162871 A | 23 June 2005 | US 2007/0270527 A1<br>claims, paragraphs [0084], [0086], examples<br>EP 1690899 A1<br>KR 10-2006-0117961 A<br>CN 1914278 A | |
| JP 2012-41435 A | 01 March 2012 | (Family: none) | |
| JP 2011-225845 A | 10 November 2011 | (Family: none) | |

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/029269

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C08L 1/12(2006.01)i; C08K 3/04(2006.01)i; C08K 5/521(2006.01)i; C08L 27/18(2006.01)i
FI: C08L1/12; C08K3/04; C08K5/521; C08L27/18

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））

C08L1/12; C08K3/04; C08K5/521; C08L27/18

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）

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 | JP 2011-241236 A (富士フイルム株式会社) 01.12.2011 (2011-12-01)<br>特許請求の範囲、［００６９］～［００７０］、［００８２］、実施例 | 1-4,6-9 |
| Y | | 1-4,6-9 |
| A | | 5 |
| Y | JP 2005-162871 A (ソニー株式会社) 23.06.2005 (2005-06-23)<br>特許請求の範囲、［００７０］、［００８１］、実施例 | 1-4,6-9 |
| A | | 5 |
| A | JP 2012-41435 A (富士フイルム株式会社) 01.03.2012 (2012-03-01)<br>特許請求の範囲、実施例 | 1-9 |
| A | JP 2011-225845 A (富士フイルム株式会社) 10.11.2011 (2011-11-10)<br>特許請求の範囲、実施例 | 1-9 |

☐ 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 |
|---|---|
| 06.10.2022 | 18.10.2022 |

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）
宮内　弘剛 4J 1972

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/JP2022/029269

| 引用文献 | 公表日 | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|---|---|---|---|
| JP 2011-241236 A | 01.12.2011 | （ファミリーなし） | |
| JP 2005-162871 A | 23.06.2005 | US 2007/0270527 A1<br>請求の範囲、［００８４］、［００８６］、実施例<br>EP 1690899 A1<br>KR 10-2006-0117961 A<br>CN 1914278 A | |
| JP 2012-41435 A | 01.03.2012 | （ファミリーなし） | |
| JP 2011-225845 A | 10.11.2011 | （ファミリーなし） | |