

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
【部門区分】第 3 部門第 5 区分  
【発行日】令和 6 年 12 月 25 日(2024.12.25)

【公開番号】特開 2022-103111(P2022-103111A)  
【公開日】令和 4 年 7 月 7 日(2022.7.7)  
【年通号数】公開公報(特許)2022-123  
【出願番号】特願 2021-207574(P2021-207574)  
【国際特許分類】

D 0 6 M 1 5 / 4 2 3 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

D 0 6 M 1 5 / 4 2 3

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 12 月 16 日(2024.12.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【特許請求の範囲】

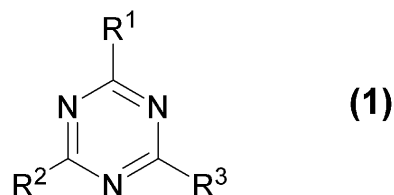
【請求項 1】

以下の成分(A)及び(B)から生成する縮合物、並びに成分(C)を含有し、成分(A)に由来する構成要素と成分(B)に由来する構成要素の含有量の合計が 1 質量% 超であり、濁度が 1000NTU 以下である、繊維処理剤。

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

【化 1】



30

〔式中、 $R^1 \sim R^3$ は、同一でも異なってもよく、水素原子、ヒドロキシメチルアミノ基、アミノ基、水酸基、ハロゲン原子、フェニル基、炭素数 1 以上 6 以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基、又は炭素数 1 以上 6 以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルコキシ基若しくはアルケニルオキシ基を示す。〕

(C)：水

40

【請求項 2】

繊維処理剤中における成分(A)に由来する構成要素の含有量が 0.1 質量% 以上 60 質量% 以下である請求項 1 記載の繊維処理剤。

【請求項 3】

繊維処理剤中における成分(B)に由来する構成要素の含有量が 0.1 質量% 以上 60 質量% 以下である請求項 1 又は 2 に記載の繊維処理剤。

【請求項 4】

繊維処理剤中における成分(A)に由来する構成要素の含有量と成分(B)に由来する構成要素の含有量の合計が 1 質量% を超え 80 質量% 以下である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の繊維処理剤。

50

## 【請求項 5】

成分(B)に由来する構成要素に対する成分(A)に由来する構成要素のモル比(A)/(B)が、5未満である請求項1～4のいずれか1項に記載の繊維処理剤。

## 【請求項 6】

更に以下の成分(D)を含有する請求項1～5のいずれか1項に記載の繊維処理剤。

(D)：ハンセンの溶解度パラメータのSP値が $16\text{MPa}^{1/2}$ 以上 $40\text{MPa}^{1/2}$ 以下である有機化合物（ただし、有機塩及びアルデヒド基を有する分子量150以下の化合物を除く）

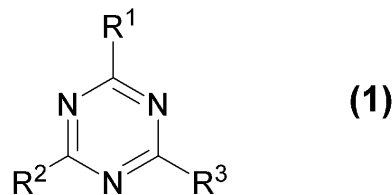
## 【請求項 7】

以下の成分(A)～(C)を含有し、成分(A)に由来する構成要素と成分(B)に由来する構成要素の合計が1質量%超である組成物を、濁度が1000NTU以下となるまで加熱する、繊維処理剤の製造方法。 10

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体との縮合物

## 【化 2】



20

〔式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、同一でも異なってもよく、水素原子、ヒドロキシメチルアミノ基、アミノ基、水酸基、ハロゲン原子、フェニル基、炭素数1以上6以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基、又は炭素数1以上6以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルコキシ基若しくはアルケニルオキシ基を示す。〕

(C)：水

## 【請求項 8】

下記工程(i)を含む繊維処理方法。

(i) 請求項1～6のいずれか1項に記載の繊維処理剤に繊維を浸漬し、前記処理剤の濁度が1000NTU以下である状態を維持したまま処理する工程 30

## 【請求項 9】

工程(i)の前に下記工程(0)を行う、請求項8に記載の繊維処理方法。

(0) 繊維処理剤を加熱する工程

## 【請求項 10】

工程(0)における加熱時間が、調製直後の濁度1000NTU以下の処理剤を加熱して処理剤が再び濁度1000NTUを超えるまでの加熱時間をTと定義した場合、 $0.2T$ 以上 $0.8T$ 以下である、請求項9に記載の繊維処理方法。

## 【請求項 11】

工程(i)と、その後の下記工程(ii)との組み合わせを1回以上行う、請求項8～10のいずれか1項に記載の繊維処理方法。 40

(ii) 処理剤の濁度が1000NTUを超える前に繊維を処理剤から取り出す工程

## 【請求項 12】

工程(ii)の後に、任意に下記工程(iii)を行う、請求項11に記載の繊維処理方法。

(iii) 取り出した繊維をすすぐ工程

## 【請求項 13】

工程(iii)のすすぎが成分(D)を含有する組成物を用いて行われる、請求項12に記載の繊維処理方法。

(D)：ハンセンの溶解度パラメータのSP値が $16\text{MPa}^{1/2}$ 以上 $40\text{MPa}^{1/2}$ 以下である有機化合物（ただし、有機塩及びアルデヒド基を有する分子量150以下の化合物を除く）

## 【請求項 14】

50

工程(i)～(iii)の後、更に下記工程(iv)を行う、請求項 8～13のいずれか 1 項に記載の繊維処理方法。

(iv) 成分(E)及び(C)を含有する後架橋剤に繊維を浸漬する工程

(E)：ホルムアルデヒド、ホルムアルデヒドの水和物、グリオキシル酸、グリオキシル酸の水和物、グリオキシル酸塩、グリオキサール、グリオキサールの水和物、グルタルアルデヒド、及びグルタルアルデヒドの水和物から選ばれる少なくとも 1 種のホルムアルデヒド誘導体

(C)：水

【請求項 15】

工程(i)～(iv)の前若しくは後、又は工程(i)～(iv)の各工程の間に、さらに、脱色及び染色から選ばれる 1 以上の処理を行う、請求項 8～14のいずれか 1 項に記載の繊維処理方法。

10

【請求項 16】

工程(i)～(iii)又は工程(iv)の後で、更に、以下の成分(F)及び(C)を含有する表面仕上げ剤に繊維を浸漬する工程を行う、請求項 8～15のいずれか 1 項に記載の繊維処理方法。

(F) 以下の化合物(a)～(d)の反応産物であるエポキシアミノシランコポリマー

(a) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリシロキサン

(b) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリエーテル

(c) アミノプロピルトリアルコキシシラン

(d) 以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物

20

・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリエチルシラン、アミノモルホリン、アミノプロピルジエチルアミン、ベンジルアミン、ナフチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフロロヘキサン、2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン

・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミン、ジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリジン、フタルイミド、ポリマーアミン

(C) 水

30

【請求項 17】

更に、処理後の繊維にテンションをかけて延伸しながら加熱する後加熱工程を行う、請求項 8～16のいずれか 1 項に記載の繊維処理方法。

【請求項 18】

請求項 8～17のいずれか 1 項に記載の繊維処理方法によって、繊維を処理する工程を含む、頭飾製品用繊維の製造方法。

【請求項 19】

請求項 8～17のいずれか 1 項に記載の繊維処理方法によって、繊維を処理する工程を含む、頭飾製品の製造方法。

【請求項 20】

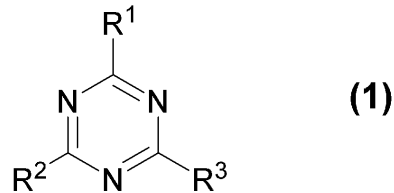
40

成分(A)及び(B)から生成する縮合物を含有する頭飾製品用繊維。

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

## 【化 3】



〔式中、 $R^1 \sim R^3$ は、同一でも異なってもよく、水素原子、ヒドロキシメチルアミノ基、アミノ基、水酸基、ハロゲン原子、フェニル基、炭素数 1 以上 6 以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基、又は炭素数 1 以上 6 以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルコキシ基若しくはアルケニルオキシ基を示す。〕

10

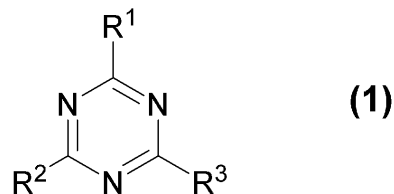
## 【請求項 2 1】

成分(A)及び(B)から生成する縮合物を含有する繊維を構成要素とする頭飾製品。

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

## 【化 4】



20

〔式中、 $R^1 \sim R^3$ は、同一でも異なってもよく、水素原子、ヒドロキシメチルアミノ基、アミノ基、水酸基、ハロゲン原子、フェニル基、炭素数 1 以上 6 以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基、又は炭素数 1 以上 6 以下の直鎖若しくは分岐鎖のアルコキシ基若しくはアルケニルオキシ基を示す。〕

## 【請求項 2 2】

ヘアーウィッグ、かつら、ウィービング、ヘアーエクステンション、ブレードヘアー、ヘアーアクセサリー、及びドールヘアーから選ばれる請求項 2 1 に記載の頭飾製品。

30

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明者は、特許文献 1 ～ 3 に記載の繊維処理剤を同文献の繊維処理方法に基づいて扱った場合に、繊維が浸漬されている組成物が三段階のフェーズを経て変化していくことを見出した。すなわち、フェーズ 1 において、組成物はホルムアルデヒドとメラミン又はその誘導体とが互いにフリーの反応で存在しており、濁度が高い状態にある。フェーズ 2 においては、ホルムアルデヒドとメラミン又はその誘導体とが反応し水溶性の縮合物をつくることで組成物が透明化する。フェーズ 3 においては、水溶性縮合物同士が更に連結することで水不溶性の縮合物となり、再び組成物の濁度が上昇する。

40

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

50

そして本発明者らは、前記知見を元に更に研究を進めた結果、天然由来繊維を、ホルムアルデヒドと特定のトリアジン又はその誘導体との縮合物を含有する濁度1000以下の組成物を用いて、処理剤の濁度が1000NTU以下である状態を維持しながら処理することによって、天然由来繊維における耐水性、耐熱性が向上し、熱形状記憶能を付与できるのみならず、意外にも、繊維の伸縮性（粘り強さ）が処理前より向上し、人毛に近い水準まで高めることができること、さらには繊維表面の感触も向上できることを見出し、発明を完成した。通常、引用文献1～3で使用するようなメチロール基を有する化合物は組織を架橋するため、処理後の組織は脆くなってしまうのが常識であるが、前記条件の下で天然由来繊維を処理対象とした場合には、伸縮性（粘り強さ）が処理前より向上するという結果が得られたことは、驚くべきことである。

10

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明は、以下の成分(A)及び(B)から生成する縮合物、並びに成分(C)を含有し、成分(A)に由来する構成要素と成分(B)に由来する構成要素の含有量の合計が1質量%を超え、濁度が1000NTU以下である、繊維処理剤を提供するものである。

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

20

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

〔成分(A)及び(B)から生成する縮合物〕

本発明の繊維処理剤には、成分(A)のホルムアルデヒド又はその水和物と成分(B)の一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体との縮合物を含有する。この縮合物には、前述した水溶性の縮合物のほか、繊維処理剤の濁度が1000NTU以下である限りにおいて、水溶性縮合物同士が更に連結して生成する水不溶性の縮合物も含まれてもよく、本明細書において、単に「縮合物」というときは、水溶性、水不溶性のいずれのものも含む。また、本発明の繊維処理剤中には、濁度が1000NTU以下である限りにおいて、これらの縮合物のほか、未反応の成分(A)、成分(B)が残存していてもよい。

30

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

(成分(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体)

本発明で用いられるトリアジン又はその誘導体は次の一般式(1)で表される。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

〔成分(D)：ハンセンの溶解度パラメータのSP値が16～40MPa<sup>1/2</sup>である有機化合物〕

50

成分(A)及び(B)の反応により、本発明の繊維処理剤中に分子量の大きな不溶性の縮合物が生成すると、天然由来繊維の表面に硬い樹脂の層が形成されることで、天然由来繊維の屈曲や延伸といった運動が制限され、繊維の伸縮性(粘り強さ)を妨げてしまうのみならず、繊維表面の感触も悪化してしまう場合もある。このため、天然由来繊維の処理は、反応の過程で生成し濁度上昇の原因となる成分(A)及び(B)からなる縮合体オリゴマーの凝集を防ぎ溶解させやすくする観点から、ハンセンの溶解度パラメータのSP値が16MPa<sup>1/2</sup>以上40MPa<sup>1/2</sup>以下である有機化合物(ただし、有機塩及びアルデヒド基を有する分子量150以下の化合物を除く)を含有することが好ましい。電荷を有する有機塩は、系中に共存すると濁度が急上昇してしまい、またグルタルアルデヒドのようなアルデヒド基を有する化合物は、トリアジン又はその誘導体同士を多点で架橋して濁度を急上昇させるため、成分(D)からは除外される。

10

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

更に、後架橋剤には、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、リン酸、塩酸、有機酸等のpH調整剤を含有することができる。一方で、天然由来繊維の表面感触を向上させる観点から、後架橋剤には、成分(B)のトリアジン又はその誘導体を含まないことが好ましい。

20

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0129】

表面仕上げ剤は、以下の成分(F)及び(C)を含有する。

(F) 以下の化合物(a)~(d)の反応産物であるエポキシアミノシランコポリマー

(a) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリシロキサン

(b) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリエーテル

30

(c) アミノプロピルトリアルコキシシラン

(d) 以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物

・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリエチルシラン、アミノモルホリン、アミノプロピルジエチルアミン、ベンジルアミン、ナフチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフロロヘキサン、2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン

・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミン、ジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリジン、フタルイミド、ポリマーアミン

40

## 【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0139

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0139】

<化合物(d)>

化合物(d)は、以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物である

50

・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリエチルシラン、アミノモルホリン、アミノエチルジメチルアミン、アミノエチルジエチルアミン、アミノエチルジブチルアミン、アミノプロピルジメチルアミン、アミノプロピルジエチルアミン、アミノプロピルジブチルアミン、ベンジルアミン、ナフチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフロロヘキサン、2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン

・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミン、ジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリジン、フタルイミド、ポリマーアミン

10

## 【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 5 7】

&lt; 1 &gt;

以下の成分(A)及び(B)から生成する縮合物、並びに成分(C)を含有し、成分(A)に由来する構成要素と成分(B)に由来する構成要素の含有量の合計が1質量%超であり、濁度が1000NTU以下である、繊維処理剤。

20

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

## 【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 2】

&lt; 2 2 &gt;

以下の成分(A)～(C)を含有し、成分(A)に由来する構成要素と成分(B)に由来する構成要素の合計が1質量%超である組成物を、濁度が1000NTU以下となるまで加熱する、繊維処理剤の製造方法。

30

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体との縮合物

## 【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 0 2】

&lt; 4 0 &gt;

好ましくは、工程(i)～(iii)又は工程(iv)の後で、更に、以下の成分(F)及び(C)を含有する表面仕上げ剤に繊維を浸漬する工程を行う、< 2 7 >～< 3 9 >のいずれか1項に記載の繊維処理方法。

40

(F) 以下の化合物(a)～(d)の反応産物であるエポキシアミノシランコポリマー

(a) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリシロキサン

(b) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリエーテル

(c) アミノプロピルトリアルコキシシラン

(d) 以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物

50

・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリエチルシラン、アミノモルホリン、アミノプロピルジエチルアミン、ベンジルアミン、ナフチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフロロヘキサン、2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン

・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミン、ジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリジン、フタルイミド、ポリマーアミン

(C) 水

10

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 0 8】

< 4 6 >

成分(A)及び(B)から生成する縮合物を含有する頭飾製品用繊維。

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

20

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 1 1】

< 4 7 >

成分(A)及び(B)から生成する縮合物を含有する繊維を構成要素とする頭飾製品。

(A)：ホルムアルデヒド又はその水和物

(B)：一般式(1)で表されるトリアジン又はその誘導体

30

40

50