

(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
2012 年 8 月 23 日(23.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/111769 A1

- (51) 国際特許分類:
D06M 15/643 (2006.01) **D06M 15/263** (2006.01)
A41G 3/00 (2006.01) **D06M 101/22** (2006.01)
A61L 27/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/053702
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 16 日(16.02.2012)
- (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 2011-033091 2011 年 2 月 18 日(18.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 電気化学工業株式会社(DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1038338 東京都中央区日本橋室町 2 丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黄野 隆文 (KONO, Takafumi) [JP/JP]; 〒2478510 神奈川県鎌倉市台二丁目 1 3 番 1 号 電気化学工業株式会社大船工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: S K 特許業務法人, 外(SK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM et al.); 〒1508512 東京

都渋谷区桜丘町 2 6 - 1 セルリアンタワー 1 5 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ARTIFICIAL HAIR TREATMENT AGENT, ARTIFICIAL HAIR, AND HEADDRESS PRODUCT

(54) 発明の名称: 人工毛髪用の処理剤、人工毛髪及び頭飾製品

(57) Abstract: Provided is artificial hair that feels excellent to touch and has excellent combability. Artificial hair that has been produced by coating synthetic fibers with a treatment agent comprising a primary dispersion medium and an amino silicone and acrylic resin particles dispersed in the primary dispersion medium has improved combability and feels smooth to touch due to the amino silicone. When an aminosilicone alone is added to the treatment agent, the product is sticky, but when acrylic resin particles are added, stickiness is controlled and the hair feels better to touch. The resulting artificial hair has a texture similar to that of human hair in that it feels excellent to touch and has excellent combability.

(57) 要約: 触感や櫛通性に優れた人工毛髪を提供する。主分散媒と、この主分散媒中に分散されたアミノシリコン及びアクリル樹脂粒子を含む処理剤を合成繊維に塗布して製造された人工毛髪は、アミノシリコンにより、櫛通性、滑り触感が改善される。処理剤にアミノシリコンだけを添加すると、べたつきが生じるが、アクリル樹脂粒子を添加することで、べたつきが抑えられ、また、触感も向上する。本発明によれば、触感、櫛通性に優れ、人毛に近い風合いを持つ人工毛髪が得られる。



WO 2012/111769 A1

明 細 書

発明の名称： 人工毛髪用の処理剤、人工毛髪及び頭飾製品

技術分野

[0001] 本発明は繊維処理剤に関し、特に人工毛髪に適した繊維処理剤に関する。

背景技術

[0002] 従来より、かつらやヘアウィッグ等の頭飾製品には、合成繊維製の人工毛髪が用いられてきた。人工毛髪は人毛よりも安価であるが、触感、光沢等が人毛と比べて不自然で、人工毛髪だとわかるものが多く、人工毛髪をいかに人毛に近づけるかが課題であった。

[0003] また、頭飾製品を製造する工程で、数十cmの金属棒を数cmの間隔で立設させた金属ブラシに人工毛髪の束を落とし、束を金属ブラシから引き抜くことで、人工毛髪の毛の流れを整えるハックリング（櫛通し）と呼ばれる作業があるが、人工毛髪が金属ブラシに引っかかり、ダメージを受けることがあり、生産性の観点から問題となっていた。

[0004] 人工毛髪の触感や櫛通性を向上させる方法としては、合成繊維を処理剤で処理する方法が知られている。処理剤としては、例えば、アミノシリコーンや流動パラフィンのような油剤を含有するものが公知である（下記特許文献1、2を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2000-119972号公報

特許文献2：特許3703402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、油剤は人工毛髪への付着性に劣るものが多く、例えば、アミノシリコーンを人工毛髪に付着させると、櫛通性は向上するものの、人工毛髪にべたつきが生じ、触感が却って悪化するという問題があった。

[0007] また、通常の使用や運搬の際に生じる摩擦により、人工毛髪に付着した油剤が脱離することがあり、櫛通性が経時的に劣化するという問題もあった。

[0008] そこで、本発明は、特に人工毛髪の櫛通性や触感を向上させる繊維処理剤を提供することを主目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者等が鋭意検討を行った結果、アミノシリコーンと、アクリル樹脂粒子とが添加された処理剤は、アミノシリコーンがアクリル樹脂粒子により合成繊維に結着され、べたつきが抑えられるだけでなく、櫛通性や触感も大幅に向上することを見出した。

[0010] 係る知見に基づいて成された本発明は、人工毛髪用の処理剤であって、主分散媒と、この主分散媒中に分散されたアクリル樹脂粒子及びアミノシリコーンを含む処理剤である。

[0011] 好ましくは、前記アクリル樹脂粒子の含有量は、前記主分散媒 100 質量部に対し、0.1～0.5 質量部である。

好ましくは、前記アクリル樹脂粒子は、分散媒中に分散されたアクリルエマルジョンの状態に添加される。この場合、アクリルエマルジョンは、アクリル樹脂粒子の添加量が、前記主分散媒 100 質量部に対し 0.1～0.5 質量部となるように添加される。

[0012] 好ましくは、前記アミノシリコーンの含有量は、前記主分散媒 100 質量部に対し、0.1～5 質量部である。

好ましくは、前記アミノシリコーンは、分散媒中に分散されたアミノシリコーンエマルジョンの状態に添加される。この場合、アミノシリコーンエマルジョンは、前記アミノシリコーンの添加量が、前記主分散媒 100 質量部に対し 0.1～5 質量部となるように添加される。

[0013] 好ましくは、主分散媒と、アクリルエマルジョンの分散媒と、アミノシリコーンエマルジョンの分散媒は、それぞれ水を主成分とする。

上記処理剤を合成繊維に塗布し、人工毛髪を製造することができる。合成繊維としては、塩化ビニル系繊維が好ましい。

上記人工毛髪を用いて頭飾製品を製造することができる。

発明の効果

[0014] 櫛通性や触感に優れた人工毛髪を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明について詳細に説明するが、本発明は以下に示す各実施形態に限定されるものではない。

[0016] 処理剤は、種々の繊維の表面処理に用いることも可能であるが、人工毛髪用の合成繊維を処理し、その触感や櫛通性を改善する用途に特に適している。処理剤は、主分散媒と、この主分散媒中に分散されたアクリル樹脂粒子及びアミノシリコンを含むものである。以下に、各成分についてより詳細に説明する。

[0017] <主分散媒>

主分散媒は特に限定されないが、安全性、取扱い性を考慮すると、水を主成分とするものが望ましく、より好ましくは主分散媒として水を用いる。なお、主成分とは、50質量%以上を占める成分のことである。主分散媒の使用量は、処理剤の塗布条件等により適宜変更されるが、処理剤全体の50質量%以上とすることが望ましい。

[0018] <アクリル樹脂粒子>

アクリル樹脂粒子の種類や製造方法は特に限定されず、乳化重合、懸濁重合、溶液重合、塊状重合法等を用いることができるが、アクリルモノマーを含むモノマー成分を、乳化重合させてエマルジョン化した乳化重合法によるものを用いることが好ましい。

[0019] アクリル樹脂粒子を単独で主分散媒に添加し、処理剤を作成することもできるが、アクリル樹脂粒子が分散媒中に分散されたアクリルエマルジョンの状態で主分散媒に添加した方が、分散性に優れるのでより好ましい。アクリルエマルジョンの分散媒は特に限定されないが、分散性を考慮すると、主分散媒と共通する溶媒（例えば水）を主成分とするものを用いることが好ましい。分散媒には、必要に応じて、界面活性剤、分散剤等を添加することもで

きる。

[0020] 原料のモノマー成分は、アクリル系モノマーを必須とするが、アクリル系モノマーと、酢酸ビニル、スチレン、エチレン等の他のモノマーを併用してもよい。すなわち、アクリル樹脂粒子は、アクリル系モノマーの重合体、又はアクリル系モノマーと他のモノマーとの共重合体からなる。

[0021] アクリル系モノマーとしては、例えば、アクリル酸、アクリル酸誘導体、メタクリル酸、メタクリル酸の誘導体からなる群より選択されるいずれか1種以上で構成される。アクリル酸の誘導体としては、アクリル酸メチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸ヘキシル、アクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸ヒドロキシエチル、アクリロニトリル、アクリルアミド、N-メチロールアクリルアミドがある。メタクリル酸の誘導体としては、メタクリル酸メチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸ヘキシル、メタクリル酸グリシジル、メタクリル酸ベンジル、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸N-ビニル-2-ピロリドン、メタクリロニトリル、メタクリルアミド、N-メチロールメタクリルアミド、メタクリル酸2-ヒドロキシエチルがある。これらは単体で用いてもよいし、2種類以上を併用してもよい。

[0022] 上記モノマー成分を架橋剤、重合開始剤等と一緒に分散媒中に分散させ、乳化重合すれば、アクリル樹脂粒子が分散媒中に分散されたアクリルエマルジョンが得られる。アクリルエマルジョンは、必要に応じて脱溶剤、希釈等の後処理をしてから、処理剤に用いる。

[0023] アクリル樹脂粒子は、アミノシリコーンを合成繊維に結着させ、アミノシリコーンの脱離を防止するだけでなく、アミノシリコーンに起因するべたつき感を抑える。アクリル樹脂粒子又はアクリルエマルジョンの添加量は特に限定されないが、少なすぎるとべたつきが抑制されず、逆に多すぎると人工毛髪同士が結着して束になるので、適宜調整する必要がある。

[0024] 処理剤中のアクリル樹脂粒子の含有量は、特に限定されないが、主分散媒100質量部に対し、0.1~0.5質量部が好ましく、0.15~0.4質量部がさらに好ましい。従って、例えば、アクリル樹脂粒子を50質量%

含むアクリルエマルジョンを添加する場合、アクリルエマルジョンの添加量は、主分散媒 100 質量部当たり 0.2～1.0 質量部が好ましく、0.3～0.8 質量部がさらに好ましい。

[0025] アクリル樹脂粒子の平均粒子径は、特に限定されないが、例えば 0.05～10 μm であり、具体的には例えば 0.05、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10 μm であり、ここで例示した数値の何れか 2 つの間の範囲内であってもよい。なお、本明細書において、「平均粒子径」は、レーザー回折・散乱法によって求めた粒度分布における積算値 50% での粒径を意味する。

[0026] なお、処理剤には、アクリル樹脂粒子以外にも、デンプンや他の樹脂粒子を結着剤として使用することができるが、アクリル樹脂粒子は、分散性、アミノシリコーンの合成繊維への結着性という点で他の結着剤よりも優れるので、アクリル樹脂粒子を必須とし、他の結着剤を併用する場合、その使用量はアクリル樹脂粒子よりも少なくすることが望ましい。

[0027] <アミノシリコーン>

アミノシリコーンは常温で液状のオイルタイプのもの、常温で固体（粒子状）のレジンタイプのものなど、種々のものをを用いることができる。アミノシリコーンは、分散媒中に分散させず、そのまま処理溶液に用いることもできるが、分散性を考慮すると、アミノシリコーンを分散媒中に分散させたアミノシリコーンエマルジョンの形で処理剤に用いることが好ましい。

[0028] 分散媒は特に限定されないが、分散性を考慮すると、主分散媒及びアクリルエマルジョンの分散媒と共通する溶媒（例えば水）を主成分とするものをを用いることが好ましい。分散媒には、必要に応じて、界面活性剤、分散剤等を添加する。

[0029] アミノシリコーンは、ジメチルポリシロキサンのもethyl基の一部が置換されたものであって、置換基のうち、いずれか 1 以上がアミノ基からなる。置換基の結合位置は特に限定されず、例えば、両末端置換型アミノシリコーン

、側鎖置換型アミノシリコン、片末端置換型アミノシリコン、側差両末端置換型アミノシリコン、側差片末端置換型アミノシリコン等を用いることができる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上を同じ処理剤に用いてもよい。

[0030] アミノ基の種類も特に限定されず、モノアミン ($-R NH_2$)、ジアミン ($-R NH R' NH_2$) 等がある。アミノ基中の R、R' は特に限定されないが、例えば炭素数 1～10 のアルキル基、炭素数 1～10 のアルケニル基等である。また、アミノ基をアミド化したもの、アミノ基にプロピレングリコール基等を付加したもの等、変性アミノ基であってもよい。

[0031] 処理剤中のアミノシリコンの含有量は、特に限定されないが、添加量が多すぎるとべたつきが酷くなり、逆に少なすぎると滑り性や櫛通性が劣るので、主分散媒 100 質量部に対し、0.1～5 質量部が好ましく、0.1～1.0 質量部がさらに好ましい。従って、このような量がアミノシリコンが添加されるように、アミノシリコンエマルジョンを用いることが望ましい。

[0032] <他の添加剤>

処理剤には、アミノシリコン、アクリル樹脂粒子以外の添加剤を添加することもできる。添加剤は特に限定されないが、例えば、分散剤、界面活性剤、消泡剤、帯電防止剤、難燃剤、酸化防止剤、老化防止剤、香料、着色剤、pH 調整剤である。

[0033] エポキシ変性シリコン、流動パラフィン等のアミノシリコン以外の油剤を用いてもよいが、油剤の添加量が多すぎると、べたつきが生じ、人工毛髪の触感が劣るので、他の油剤の添加量はアミノシリコンの添加量よりも少なくするか、アミノシリコン以外の油剤を添加しないことが望ましい。

[0034] アミノシリコンを架橋させる硬化剤を使用することもできるが、架橋温度が高温 (100～200℃) のものが多く、塩化ビニル系繊維やアクリル系繊維のように、合成繊維の耐熱性が低い場合には適さない。アクリル樹脂粒子が添加された処理剤は、アクリル樹脂粒子によりアミノシリコンを合

成繊維に結着させるため、硬化剤や加熱処理が不要である。

[0035] <合成繊維>

人工毛髪用の合成繊維としては、種々の合成繊維を採用可能である。特に、塩化ビニル系、アクリル系、ポリエステル系、ポリプロピレン系、ナイロン系、ポリ乳酸系が実用的に使用され、特に塩化ビニル系、アクリル系が好適である。さらに好ましくは、強度、光沢、色相、難燃性、感触、熱収縮性などの特性から塩化ビニル系繊維が好ましい。以下に塩化ビニル系繊維の具体例について説明する。

[0036] 塩化ビニル系繊維は塩化ビニル系樹脂を主成分とする。塩化ビニル系樹脂は、塊状重合、溶液重合、懸濁重合、乳化重合等によって得られたものを使用できるが、単繊維の初期着色性等を勘案して、懸濁重合によって製造したものを使用するのが好ましい。

[0037] 塩化ビニル系樹脂とは、従来公知の塩化ビニルの単独重合物であるホモポリマー樹脂、又は従来公知の各種のコポリマー樹脂であり、特に限定されるものではない。該コポリマー樹脂としては、従来公知のコポリマー樹脂を使用できる。例えば、塩化ビニルー酢酸ビニルコポリマー樹脂、塩化ビニループロピオン酸ビニルコポリマー樹脂などの塩化ビニルとビニルエステル類とのコポリマー樹脂；塩化ビニルーアクリル酸ブチルコポリマー樹脂、塩化ビニルーアクリル酸 2 エチルヘキシルコポリマー樹脂などの塩化ビニルとアクリル酸エステル類とのコポリマー樹脂；塩化ビニルーエチレンコポリマー樹脂、塩化ビニループロピレンコポリマー樹脂などの塩化ビニルとオレフィン類とのコポリマー樹脂；塩化ビニルーアクリロニトリルコポリマー樹脂などが代表的に例示される。

[0038] 特に好ましくは、塩化ビニルの単独重合物であるホモポリマー樹脂、塩化ビニルーエチレンコポリマー樹脂、塩化ビニルー酢酸ビニルコポリマー樹脂などを使用することが好ましい。該コポリマー樹脂において、モノマーの含有量は、成形加工性、繊維特性などの要求品質に応じて決めることができる。モノマーの含有量は、好ましくは 2 ～ 30 質量%であり、特に好まし

くは2～20質量%である。塩化ビニル系樹脂は、上述のものを単独で使用してもよく、また必要に応じて他の機能を付与するため他の樹脂とのブレンド物を使用することもできる。

[0039] 塩化ビニル系樹脂の粘度平均重合度は、500～2500が好ましく、500～1800がより好ましい。塩化ビニル系樹脂の粘度平均重合度が500未満だと、熔融粘度が低下して得られる単繊維が熱収縮しやすくなる恐れがある。一方、粘度平均重合度が2500を超えると、熔融粘度が高くなるためノズル圧力が高くなり安全な製造が困難になる恐れがある。塩化ビニル系樹脂は、この粘度平均重合度の範囲内の樹脂を複数ブレンドしたものを使用することも可能である。なお、粘度平均重合度は、樹脂200mgをニトロベンゼン50mlに溶解させ、このポリマー溶液の比粘度を30℃恒温槽中において、ウベローデ型粘度計を用いて測定し、JIS-K6720-2により算出した。

[0040] 合成繊維用の樹脂組成物には、目的に応じて従来公知の添加剤が混合される。例えば、滑剤、相溶化剤、加工助剤、強化剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、帯電防止剤、充填剤、難燃剤、顔料、初期着色改善剤、導電性付与剤、表面処理剤、光安定剤、香料等がある。

[0041] 人工毛髪の横断面形状は特に限定されず、円形、繭型、Y型、H型、X型から選択される1種又はこれら繊維の混合体であることが好ましい。

[0042] <塗布方法>

処理剤の塗布は、合成繊維を頭飾製品へ加工する前の段階、頭飾製品で加工する途中の段階、頭飾製品に加工した後の段階のいずれで行ってもよいが、作業効率や付着量の均一性を考慮すると、頭飾製品へ加工する途中の段階で行うことが望ましい。

[0043] 上記合成繊維に、処理剤を付着させる際の塗布方法は特に限定されず、例えば、処理剤を付着させたロールを合成繊維に巻き付ける方法、処理剤を貯めた液体槽に合成繊維を浸す方法、刷毛で処理剤を合成繊維に塗布する方法、処理剤を噴霧して合成繊維に付着させる方法等がある。

- [0044] 処理剤を合成繊維に塗布後、必要であれば、ニップローラー等で所定の付着量になるよう脱液を行い、乾燥して人工毛髪とする。乾燥方法は特に限定されず、加熱乾燥機内に設置する方法、温風に曝す方法、自然乾燥等があるが、耐熱性の弱い合成繊維を用いる場合は、100℃未満、より好ましくは70℃未満の低温で乾燥させる。
- [0045] 乾燥により余分な溶媒（主分散媒、分散媒）が除去されると、アクリルエマルジョンがアミノシリコンと共に合成繊維に結着して残るから、アミノシリコンが合成繊維から離脱しにくく、べたつきが少ない人工毛髪が得られる。
- [0046] 上述したように、熱硬化等の熱処理をしなくても、アミノシリコンが合成繊維に結着するので、塩化ビニル系、アクリル系のように、耐熱性の低い合成繊維を用いることができる。すなわち、上記処理剤を用いる場合は、合成繊維の種類に制限がなく、目的に応じて自由に合成繊維を選択することができる。
- [0047] 上記処理剤で合成繊維が処理された人工毛髪は、ウィッグ（かつら）、ヘアピース、ブレード、エクステンションヘアー、人形の頭髪等の種々の頭飾製品に用いることができる。また、頭飾製品以外にも付け髭、付け睫毛、付け眉毛等に用いることもできる。これらの製品には、上記処理剤で処理された人工毛髪のみを用いてもよいし、人毛や他の人工毛髪と混合して用いてもよい。

実施例

- [0048] 水と、アミノシリコンエマルジョン（吉村油化学株式会社製の商品名「MYシリコンAS-50」）と、アクリルエマルジョン（吉村油化学株式会社製の商品名「ユカレジンFH-45」）とを混合し、7種類の処理剤を作成した。これらの処理剤を塩化ビニル樹脂製の合成繊維に塗布、乾燥し、実施例1～5、比較例1～2の人工毛髪を作成した。処理剤の配合（質量比）を下記表1に示す。
- [0049]

[表1]

	実施例					比較例	
	1	2	3	4	5	1	2
主溶媒（水）	100	100	100	100	100	100	100
AS-50（アミノシリコーンエマルジョン）	0.3	1.0	0.5	0.4	0.5	0	0.5
FH-45（アクリルエマルジョン）	0.3	0.5	0.5	0.8	1.0	0.5	0
ドライ触感	○	○	○	○	○	○	×
滑り触感	○	○	○	○	○	×	△
櫛通性	○	○	○	○	×	△	○
総合評価	◎	◎	◎	◎	○	×	×

[0050] なお、FH-45（ユカレジンFH-45）の配合量は、アクリルエマルジョンとしての配合量である。FH-45は、固形分（アクリル樹脂粒子）50質量%のアクリルエマルジョンであり、アクリル樹脂粒子の質量は、上記表1、FH-45の欄の半分量となる。

[0051] また、AS-50（MYシリコーンAS-50）の配合量は、アミノシリコーンエマルジョンとしての配合量である。AS-50は、不揮発分（アミノシリコーンオイル濃度）50質量%のアミノシリコーンエマルジョンであり、アミノシリコーンオイルの質量は、上記表1、AS-50の欄の半分量となる。

[0052] 実施例1～5、比較例1～2の人工毛髪を用い、「ドライ触感」、「滑り触感」、「櫛通性」の評価試験を行った。試験条件は下記の通りである。評価結果は上記表1に記載した。

[0053] <ドライ触感・滑り触感>

「触感」は人工毛髪に触れたときの感触であり、人工毛髪用繊維処理技術者（実務経験5年以上）10人の判定により、触感の判定を行った。

[0054] 「ドライ触感」は、技術者全員が、べたつきがなく触感が良いと評価したものを「○」、8人又は9人の技術者が、べたつきがなく触感が良いと評価したものを「△」、7人以下の技術者が、べたつきがなく触感が良いと評価したものを「×」とした。

[0055] 「滑り触感」は、技術者全員が、手触りが滑らかで触感が良いと評価しも

のを「○」、8人又は9人の技術者が、手触りが滑らかで触感が良いと評価したものを「△」、7人以下の技術者が、手触りが滑らかで触感が良いと評価したものを「×」とした。

[0056] <櫛通性>

人工毛髪を金属ブラシで10回ハックリングした後、金属ブラシに引っかけて切れた人工毛髪の重量を測定した。切れた繊維の重量%が低いほど、繊維の引っかかりが少なく、ハックリング性が良好である事を表しており、切れた繊維が0.5質量%未満を「○」、切れた繊維が0.5質量%以上1.0質量%未満を「△」、切れた繊維が1.0質量%以上を「×」として評価した。

[0057] <総合評価>

全ての評価試験で「○」の場合を「◎」、2つの評価試験で「○」の場合を「○」、それ以外を「×」として評価した。

[0058] <評価結果>

アミノシリコーンエマルジョンを使用しない比較例1は、人工毛髪の表面が乾いた状態で、ドライ触感に優れるものの、人工毛髪全体がぱさつき、滑り触感が悪く、滑り性が劣るゆえに櫛通りも悪かった。アミノシリコーンエマルジョンを使用しても、アクリルエマルジョンを使用しない比較例2は、櫛通性に優れるものの、べたつきが酷く、それゆえに滑り触感も劣る。

[0059] 比較例1、2に比べ、アミノシリコーンエマルジョンとアクリルエマルジョンの両方を用いた実施例1～5は、ドライ触感、滑り触感のいずれも良好であった。実施例5は、滑り触感に優れるものの、人工毛髪の一部が結着して束になって逆に櫛通りが悪くなった。これに対し、主分散媒100質量部に対するアクリルエマルジョンの量が1.0質量部未満、すなわち、アクリル樹脂粒子の量が0.5質量部未満の実施例1～4は、人工毛髪が結着して束になることもなく、櫛通性にも優れていた。

産業上の利用可能性

[0060] 本発明は、人工毛髪用の合成繊維に用いられる処理剤と、それを用いた人

工毛髪を提供するものであり、本発明の人工毛髪は、ウィッグ、ヘアピース、ブレード、エクステンションヘアー等の頭髪装飾用、または人形の頭髪（ドールヘア）用等の種々の頭飾製品に用いることができる。

請求の範囲

- [請求項1] 主分散媒と、この主分散媒中に分散されたアクリル樹脂粒子及びアミノシリコンを含む人工毛髪用の処理剤。
- [請求項2] 前記アクリル樹脂粒子の含有量は、前記主分散媒 100 質量部に対し、0.1～0.5 質量部である、請求項 1 記載の処理剤。
- [請求項3] 前記アクリル樹脂粒子は、分散媒中に分散されたアクリルエマルジョンの状態で作成された、請求項 1 又は請求項 2 記載の処理剤。
- [請求項4] 前記アミノシリコンの含有量は、前記主分散媒 100 質量部に対し、0.1～5 質量部である、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項記載の処理剤。
- [請求項5] 前記アミノシリコンは、分散媒中に分散されたアミノシリコンエマルジョンの状態で作成された、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載の処理剤。
- [請求項6] 前記アクリル樹脂粒子は、分散媒中に分散されたアクリルエマルジョンの状態で作成され、
前記アミノシリコンは、分散媒中に分散されたアミノシリコンエマルジョンの状態で作成され、
前記主分散媒と、前記アクリルエマルジョンの分散媒と、前記アミノシリコンエマルジョンの分散媒は、それぞれ水を主成分とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項記載の処理剤。
- [請求項7] 請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載の処理剤が、合成繊維の表面に塗布された人工毛髪。
- [請求項8] 前記合成繊維は、塩化ビニル系繊維である請求項 7 記載の人工毛髪。
- [請求項9] 請求項 7 又は請求項 8 記載の人工毛髪を用いた頭飾製品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053702

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06M15/643(2006.01)i, A41G3/00(2006.01)i, A61L27/00(2006.01)i, D06M15/263
(2006.01)i, D06M101/22(2006.01)n

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)

D06M13/00-15/715, A41G1/00-11/02, A61L15/00-33/18, D06M101/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/069751 A1 (Kaneka Corp.), 04 June 2009 (04.06.2009), entire text & JP 4533460 B & US 2010/0275939 A1 & CN 101877976 A & KR 10-2010-0057689 A	1-9
A	JP 2008-274453 A (Kaneka Corp.), 13 November 2008 (13.11.2008), entire text (Family: none)	1-9
A	WO 2007/094176 A1 (Kaneka Corp.), 23 August 2007 (23.08.2007), entire text & US 2008/0003434 A1	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
08 May, 2012 (08.05.12)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053702

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-241665 A (Towerfield Enterprises Ltd.), 14 September 2006 (14.09.2006), entire text & CN 1823642 A	1-9
A	JP 2010-150715 A (Kaneka Corp.), 08 July 2010 (08.07.2010), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2007-284810 A (Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 01 November 2007 (01.11.2007), entire text (Family: none)	1-9
P,A	JP 2011-184831 A (Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 22 September 2011 (22.09.2011), entire text (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. D06M15/643 (2006.01)i, A41G3/00 (2006.01)i, A61L27/00 (2006.01)i, D06M15/263 (2006.01)i, D06M101/22 (2006.01)n

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 (I P C))

Int.Cl. D06M13/00-15/715, A41G1/00-11/02, A61L15/00-33/18, D06M101/22

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII)

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
A	WO 2009/069751 A1 (株式会社カネカ) 2009.06.04, 全文 & JP 4533460 B & US 2010/0275939 A1 & CN 101877976 A & KR 10-2010-0057689 A	1-9
A	JP 2008-274453 A (株式会社カネカ) 2008.11.13, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	WO 2007/094176 A1 (株式会社カネカ) 2007.08.23, 全文 & US 2008/0003434 A1	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

0 8 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

家城 雅美

4 S

4 1 7 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

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
A	JP 2006-241665 A (タワーフィールド エンタープライゼズ リミテッド) 2006.09.14, 全文 & CN 1823642 A	1-9
A	JP 2010-150715 A (株式会社カネカ) 2010.07.08, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2007-284810 A (電気化学工業株式会社) 2007.11.01, 全文 (ファミリーなし)	1-9
P, A	JP 2011-184831 A (電気化学工業株式会社) 2011.09.22, 全文 (ファミリーなし)	1-9