

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6764648号
(P6764648)

(45) 発行日 令和2年10月7日(2020.10.7)

(24) 登録日 令和2年9月16日(2020.9.16)

(51) Int. Cl.		F I	
A 6 1 K	8/20	(2006.01)	A 6 1 K 8/20
A 6 1 Q	5/04	(2006.01)	A 6 1 Q 5/04
A 6 1 K	8/46	(2006.01)	A 6 1 K 8/46
A 6 1 K	8/41	(2006.01)	A 6 1 K 8/41

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-255210 (P2015-255210)	(73) 特許権者	000108672 タカラベルモント株式会社 大阪府大阪市中央区東心齋橋2丁目1番1号
(22) 出願日	平成27年12月25日(2015.12.25)	(74) 代理人	110001427 特許業務法人前田特許事務所
(65) 公開番号	特開2017-114838 (P2017-114838A)	(72) 発明者	久下 宗一 大阪府大阪市中央区東心齋橋2丁目1番1号 タカラベルモント株式会社内
(43) 公開日	平成29年6月29日(2017.6.29)	(72) 発明者	白石 晃 大阪府大阪市中央区東心齋橋2丁目1番1号 タカラベルモント株式会社内
審査請求日	平成30年10月31日(2018.10.31)	(72) 発明者	牧野 啓輔 大阪府大阪市中央区東心齋橋2丁目1番1号 タカラベルモント株式会社内 最終頁に続く
前置審査			

(54) 【発明の名称】 毛髪変形処理用中間処理剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

還元剤を含有する第1剤により毛髪を処理した後、酸化剤を含有する第2剤により前記毛髪を処理する前に使用される毛髪変形処理用中間処理剤であって、

0.1~3.5質量%の臭素酸ナトリウム、またはジチオジグリコール酸ジアンモニウムと、0.1~5.0質量%のアルキル4級アンモニウム塩とを含有し、かつpHが6.0~10.0であることを特徴とする毛髪変形処理用中間処理剤。

【請求項2】

前記アルキル4級アンモニウム塩が、セトリモニウムクロリドであり、

0.1~3.5質量%の前記臭素酸ナトリウムと、0.1~1.0質量%の前記セトリモニウムクロリドとを含有することを特徴とする請求項1に記載の毛髪変形処理用中間処理剤。

【請求項3】

金属封鎖剤、及び防腐剤を含有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の毛髪変形処理用中間処理剤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウェーブ形成や縮毛矯正などの毛髪変形処理において、還元剤を有する第1剤を毛髪に塗布する工程と、酸化剤を有する第2剤を毛髪に塗布する工程の間に使用され

る毛髪変形処理用中間処理剤（以下、単に「中間処理剤」という。）に関する。

【背景技術】

【0002】

パーマントウェーブ処理、ストレートパーマ処理に代表される毛髪の変元処理を伴う毛髪変形処理では、還元処理の後に毛髪を酸化させて変形を定着させる。

【0003】

この際、中間水洗と呼ばれる第1剤をすすぐ工程を行うだけでは、毛髪変形処理の効果が十分に得られない、良好な仕上がり感が得られない、及び仕上がり後に臭いが残る（残臭）という問題があった。

【0004】

そこで、このような問題を解決するために、還元処理後にpH3～6の中間酸リンスによる処理を行う方法（例えば、非特許文献1参照）や、弱酸性の中間処理剤による処理（例えば、特許文献1～2参照）、あるいはアニオン成分を配合した中間処理剤による処理（例えば、特許文献3参照）が提案されている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】「ベーシック・ケミカル」日本パーマントウェーブ液工業組合著、新美容出版株式会社、2006年11月8日発行、第48頁

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第3679035号

【特許文献2】特許第4197199号

【特許文献3】特許第3851577号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、上記従来の毛髪処理剤では、第1剤に由来する還元剤と、開鎖したジスルフィド結合由来のチオール基との反応物（即ち、ミックスジスルフィド）を効果的に除去できないため、毛髪変形効果が十分に得られないという問題があった。また、弱酸性の中間処理剤を使用するため、処理後の手触りが低下（いわゆる「きしみ」が発生）する、施術時間が長時間になる、あるいはダメージ感や残臭の低減効果が十分に得られないという問題が発生していた。

【0008】

そこで、本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、短時間で、毛髪変形処理の効果が十分に得られるとともに、残臭が飛躍的に低減され、更に良好な仕上がり感を得ることができる中間処理剤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】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の中間処理剤は、還元剤を含有する第1剤により毛髪を処理した後、酸化剤を含有する第2剤により毛髪を処理する前に使用され、0.1～3.5質量%の酸化剤を含有し、かつpHが6.0～10.0であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、短時間で、毛髪変形処理の効果が十分に得られるとともに、残臭が飛躍的に低減され、更に良好な仕上がり感を得ることができる。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明の好適な実施形態について説明する。なお、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲において、適宜、変更して適

10

20

30

40

50

用することができる。

【0012】

本発明の中間処理剤は、毛髪変形処理において、還元剤を含有する第1剤により毛髪を処理した後、酸化剤を含有する第2剤により毛髪を処理する前に使用されるものである。そして、本発明の中間処理剤は、酸化剤を含有するものである。

【0013】

ここで、「毛髪変形処理」とは、パーマネットウェーブ処理、ストレートパーマ処理などの毛髪中のシスチン結合の還元を伴う処理をいう。

【0014】

(酸化剤)

本発明の中間処理剤における酸化剤としては、臭素酸ナトリウム、臭素酸カリウムなどの臭素酸塩、ジチオジグリコール酸ジアンモニウム、シスタミン、シスチンなどの還元剤の酸化型2量体またはその塩が使用される。なお、これらは単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

【0015】

そして、本発明においては、中間処理剤の全体に対する酸化剤の配合量が0.1~3.5質量%である点に特徴がある。

【0016】

これは、0.1質量%未満では、残臭の低減効果や毛髪変形効果が十分に得られない場合があり、3.5重量%より大きい場合は、カールのウェット・ドライ感が失われ、カールの持続性効果が十分に得られない場合があるためである。

【0017】

即ち、酸化剤の配合量を0.1~3.5質量%にすることにより、短時間で、毛髪変形効果を得ることができるとともに、残臭を低減することができる。なお、これらの効果を向上させるとの観点から、酸化剤の配合量は、0.5~2.0重量%がより好ましい。

【0018】

(溶媒)

また、本発明の中間処理剤において使用される溶媒(分散媒)は、特に限定されず、水が使用されるが、必要に応じて、エタノール、イソプロパノール等の有機溶媒を、人体に接触しても無害な濃度で、水に含有させてもよい。

【0019】

なお、本発明の中間処理剤の態様は、溶液に限定されず、必要に応じて添加する成分が懸濁ないし乳化されているものであってもよい。

【0020】

(pH)

本発明の中間処理剤は、上記溶媒以外に、pH調整剤を含有しており、このpH調整成分により、pHが6~10に設定されている。

【0021】

これは、pHが6未満の場合は、毛髪の柔らかさを得ることができない場合があり、pHが10より大きい場合は、すべり感を得ることができない場合があるためである。

【0022】

即ち、pHを6~10に設定することにより、良好な仕上がり感が得ることができる。なお、これらの効果を向上させるとの観点から、pHを7~9に設定することが好ましい。

【0023】

また、上記pH調整剤は、特に限定されず、通常、毛髪化粧品に用いられるものであればよい。例えば、リン酸二水素ナトリウム、リン酸三ナトリウム、セスキ炭酸塩、アルギニン、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、モノエタノールアミン、アンモニア、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、水酸化ナトリウム、クエン酸三カリウム、クエン酸三ナトリウム、及び、リン酸水素二アンモニウムなどが挙げられる。

10

20

30

40

50

【0024】

(カチオン性界面活性剤)

また、本発明の中間処理剤は、カチオン性界面活性剤を含有してもよい。カチオン性界面活性剤を含有することにより、毛髪の質感を向上(例えば、毛髪の柔らかさを向上)させることが可能になるため、より一層良好な仕上がり感が得ることができる。

【0025】

このカチオン性界面活性剤としては、例えば、アルキルアミン塩、脂肪酸アミドアミン塩、セトリモニウムクロリド等のアルキル4級アンモニウム塩などが挙げられる。

【0026】

なお、中間処理剤の全体に対するカチオン性界面活性剤の配合量は、0.1~5.0質量%であることが好ましい。

10

【0027】

(金属封鎖剤)

また、本発明の中間処理剤は、金属封鎖剤を含有してもよい。金属封鎖剤を含有することにより、中間処理剤の安定性を得ることができる。

【0028】

この金属封鎖剤としては、例えば、エチレンジアミン四酢酸塩(エデト酸塩)、ポリリン酸ナトリウム、フィチン酸などが挙げられる。

【0029】

なお、中間処理剤全体に対する金属封鎖剤の配合量は、0.01~0.2質量%であることが好ましい。

20

【0030】

(防腐剤)

また、本発明の中間処理剤は、防腐剤を含有してもよい。防腐剤を含有することにより、中間処理剤の安定性を得ることができる。

【0031】

この防腐剤としては、例えば、安息香酸、安息香酸ナトリウム、サリチル酸、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラベン、フェノキシエタノールなどが挙げられる。

【0032】

なお、中間処理剤全体に対する防腐剤の配合量は、0.01~0.3質量%であることが好ましい。

30

【0033】

(その他の成分)

本発明の中間処理剤には、本発明の効果を損なわない範囲で、他のpH調整成分(例えば、クエン酸、乳酸、リン酸等)、油性成分(例えば、スフィンゴ脂質、セラミド類、コレステロール誘導体、フィトステロール誘導体、リン脂質、ラノリン、ラノリン脂肪酸誘導体、パーフルオロポリエーテル等)、植物油(例えば、オリーブ油、シア脂、マカデミアナッツ油等)、ロウ類(例えば、ホホバ種子油、カルナウバロウ、キャンデリラロウ、ミツロウ等)、炭化水素(例えば、流動パラフィン、軽質流動イソパラフィン、パラフィン、マイクロクリスタリンワックス、スクワラン、ワセリン、イソドデカン、イソヘキサデカン等)、高級脂肪酸(例えば、ミリスチン酸、オレイン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸、分岐脂肪酸(C(炭素数)14-28)、ヒドロキシステアリン酸等)、アルコール類(例えば、セタノール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、水添ナタネ油アルコール、コレステロール、シトステロール、1,3-ブチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、1,2-ヘキサジオール等)、糖及びその誘導体類(例えば、ブドウ糖、ショ糖、D-ソルビトール、マルトース、トレハロース、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド、グリセリルグルコシド等)、エステル類(例えば、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸セチル、オレイン酸オクチルドデシル、トリイソステアリン酸グリセリル、コハク酸ジエトキシ

40

50

エチル、乳酸セチル、ラノリン脂肪酸オクチルドデシル等)、シリコーン類(例えば、ジメチルシリコーン、メチルフェニルシリコーン、環状ジメチルシリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、ジメチコノール、PCAジメチコン等)、アミノ酸及びその誘導体類(例えば、グルタミン酸、アスパラギン酸、グリシン、セリン、メチオニン、トリメチルグリシン、ポリアスパラギン酸ナトリウム、ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウム、N-ラウロイル-L-リジン等)、PPT及びタンパク類(例えば、加水分解シルク、加水分解コムギ、加水分解ダイズ、加水分解コラーゲン、加水分解ケラチン、シリル化加水分解シルク、シリル化加水分解コムギ、カチオン化加水分解シルク、カチオン化加水分解コラーゲン、ケラチン等)、天然高分子類(例えば、アルギン酸塩、マンナン、アラビアゴム、タマリンドガム、キトサン、カラギーナン、ムチン、セラック、ヒアルロン酸塩、カチオン化ヒアルロン酸、キサンタンガム、デキストリン、ヒドロキシエチルセルロース、カチオン化セルロース、グァーガム、カチオン化グァーガム、ハチミツ等)、合成高分子(例えば、アニオン性高分子、カチオン性高分子、非イオン性高分子、両性高分子、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリオキシプロピレンジグリセリルエーテル等)、アニオン性界面活性剤(例えば、アルキルエーテルカルボン酸塩、N-アシルグルタミン酸、N-アシルメチルタウリン塩、アルキルスルホコハク酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸、リン酸ジセチル等)、他のカチオン性界面活性剤(例えば、アルキルアミン塩、脂肪酸アミドアミン塩等)、両性界面活性剤(例えば、グリシン型両性界面活性剤、アミノプロピオン酸型両性界面活性剤、アミノ酢酸ベタイン型両性界面活性剤、スルホベタイン型両性界面活性剤等)、非イオン性界面活性剤(例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、アルキルグルコシド、新油型モノステアリン酸グリセリル等)、染料(例えば、タール色素、天然色素等)、植物エキス類(例えば、カミツレエキス、コンフリーエキス、セージエキス、ローズマリーエキス、カキタンニン、チャ乾留液、銅クロロフィリンナトリウム等)、ビタミン類(例えば、L-アスコルビン酸、DL-トコフェロール、D-パンテノール、天然ビタミンE等)、紫外線吸収剤(例えば、パラアミノ安息香酸、サリチル酸オクチル、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、フェルラ酸等)、上記した以外の防腐剤(例えば、安息香酸、安息香酸ナトリウム、サリチル酸、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラベン、フェノキシエタノール等)、酸化防止剤(例えば、亜硫酸水素ナトリウム、ジブチルヒドロキソトルエン等)、上記した以外の金属封鎖剤(例えば、エデト酸塩、ポリリン酸ナトリウム、フィチン酸等)、その他無機化合物(例えば、酸化チタン、銀、白金、塩化鉄、酸化鉄、臭素酸ナトリウム、過酸化水素等)、その他有機化合物(例えば、尿素、ヒドロキシエチル尿素、d1-ピロリドンカルボン酸ナトリウム、グルコン酸銅等)、溶剤(例えば、ベンジルアルコール等)、噴射剤(例えば、LPG(液化石油ガス)、DME(ジメチルエーテル)、窒素ガス、炭酸ガス等)、香料等の公知の化粧品各成分を配合することができる。

【0034】

本発明の中間処理剤は、公知の方法により、液状、ミルク状、クリーム状、泡状(使用時形状)、霧状(使用時形状)等の剤形とすることができ、エアゾール形態とすることもできる。

【0035】

そして、本発明の中間処理剤は、上述のごとく、中間処理剤に含有されている酸化剤の配合量が0.1~3.5質量%であり、通常、第2剤に含有されている酸化剤の濃度(6~8質量%)よりも低いため、毛髪にダメージを与えることなく、短時間で、毛髪変形効果を得ることができるとともに、残臭を低減することができる。

【0036】

なお、本発明の中間処理剤は、還元剤を含有する第1剤による還元処理と酸化剤を含有する第2剤による酸化処理との中間で使用されるものであるが、処理時間が許す限り、何回でも、本発明の中間処理剤による中間処理を行うことができる。

10

20

30

40

50

【実施例】**【0037】**

以下に、本発明を実施例に基づいて説明する。なお、本発明は、これらの実施例に限定されるものではなく、これらの実施例を本発明の趣旨に基づいて変形、変更することが可能であり、それらを発明の範囲から除外するものではない。

【0038】

(実施例1～22及び比較例1～7)

<中間処理剤の製造>

水(イオン交換水)と各原料を配合して、表1～表3に示す組成(質量%)を有する実施例1～24及び比較例1～6の中間処理剤を製造した。

【0039】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13
臭素酸ナトリウム	0.1	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
セトリモニウムクロリド	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
EDTA 4Na	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
フェノキシエタノール	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
リン酸二水素ナトリウム	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.035	0.01	0.004	0.0017	0
イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
pH	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
(1) カールの強さ	○	○	◎	◎	○	○	○	○	○	◎	○	○	○
(2) カールのウェット・ドライ差のなさ	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(3) カールの弾力	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○
(4) カールの持続性	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(5) やわらかさ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(6) すべり感	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(7) ツヤ	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(8) 残臭	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

10

20

30

40

【 表 2 】

	実施例 1 4	実施例 1 5	実施例 1 6	実施例 1 7	実施例 1 8	実施例 1 9	実施例 2 0	実施例 2 1	実施例 2 2	実施例 2 3	実施例 2 4
ジチオジグリコール酸ジアンモニウム	0.1	1.0	2.0	3.0	3.5		1.0	1.0	1.0		
臭素酸ナトリウム						1.0	1.0	1.0	1.0		
セトリモニウムクロリド	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	1.0	2.0	3.0	4.0	1.0
EDTA 4Na	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	5.0
フェノキシエタノール	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
リン酸三ホスファトリウム	0.04					0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007
リン酸三ナトリウム		0.05	0.05	0.18	0.2						
イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
pH	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
(1) カールの強さ	○	○	◎	○	○	◎	○	○	○	○	○
(2) カールのウェット・ドライ差のなさ	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○
(3) カールの弾力	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○
(4) カールの持続性	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(5) やわらかさ	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(6) すべり感	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(7) ツヤ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
(8) 残臭	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

10

20

30

40

【表 3】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
臭素酸ナトリウム	0.05	4		1	1	
ジチオジグリコール酸ジアンモニウム						
セトリモニウムクロリド	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
EDTA 4Na	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
フェノキシエタノール	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
クエン酸						0.23
リン酸二水素ナトリウム	0.007	0.006	0.007	0.38		
リン酸三ナトリウム					0.02	
イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100
pH	7.5	7.5	7.5	5	11	2.7
(1) カールの強さ	△	△	×	△	△	△
(2) カールのウェット・ドライ差のなさ	×	×	×	△	△	×
(3) カールの弾力	△	○	△	△	○	△
(4) カールの持続性	△	△	△	○	△	×
(5) やわらかさ	○	△	△	×	△	×
(6) すべり感	△	○	×	×	×	○
(7) ツヤ	○	△	△	△	△	△
(8) 残臭	×	△	×	△	○	×

10

【0040】

<還元剤を含有する第1剤、及び酸化剤を含有する第2剤の製造>

20

水（イオン交換水）と各原料を配合して、表4に示す組成（質量％）を有する第1剤及び第2剤を製造した。

【0041】

【表 4】

第1剤		第2剤	
成分	濃度 (質量%)	成分	濃度 (質量%)
システアミン塩酸塩	2	臭素酸ナトリウム	8
チオグリコール酸アンモニウム	2	リン酸水素二ナトリウム (第2剤をpH6.0に調整)	適量
2.5%アンモニア水 (第1剤をpH8.8に調整)	適量		
炭酸水素アンモニウム	0.4		
イオン交換水	残量	イオン交換水	残量
合計	100	合計	100
pH	8.8	pH	6

30

【0042】

<サンプル用の毛髪の準備>

長さ30cmの直毛の毛髪からなる毛束（5g）を用い、化学的処理として市販のヘアカラーを用いて、2回の染色処理を行い、さらに市販のパーマ液で、パーマウェーブ処理を行った。その後、処理を行った毛髪を、50に保ったポリオキシエチレンラウリル硫酸ナトリウム水溶液（5質量％）に一晩浸漬させ、十分に水洗したものをサンプル毛髪とした。

40

<パーマウェーブ処理>

次に、準備した毛髪に対して、下記（A）～（J）の処理を行った。

（A）まず、準備した毛髪の毛束を水で濡らした。

（B）次に、毛髪をロッドに巻いた。

（C）次に、毛髪にパーマウェーブ処理用の第1剤を塗布し、還元処理を行った。

（D）次に、還元処理を行った毛髪を容器に入れて密閉し、20分間、室温で放置した。

（E）次に、室温放置後の毛髪に対して、実施例1～24及び比較例1～6の中間処理剤

50

を塗布し、3分間、室温で放置することにより、中間処理を行った。

(F)次に、中間処理を行った毛髪に対して、パーマメントウェーブ処理用の第2剤を塗布し、酸化処理を行った。

(G)次に、第2剤による酸化処理を行った毛髪を、5分間、室温で放置した。

(H)次に、室温放置後の毛髪に対して、再度、上記(F)～(G)の処理を行った。

(I)次に、毛髪に巻いたロッドを除去した。

(J)次に、ロッドを除去した毛髪を水洗いした。

【0043】

<評価基準>

次に、上記(A)～(J)の処理を行った毛髪に対して、上記(E)の処理で使用した中間処理剤が、パーマメントウェーブ処理の仕上がり感に及ぼす効果について、官能評価を行った。具体的には、(1)カールの強さ、(2)カールのウェット・ドライ差のなさ、(3)カールの弾力、(4)カールの持続性、(5)やわらかさ、(6)すべり感、(7)ツヤ、及び(8)残臭の8項目について、専門パネラー10名による評価を行った。各評価項目における評価基準を以下に示す。

10

【0044】

(1)カールの強さ

パーマメントウェーブ処理の最終水洗直後の毛髪が濡れている状態で、カール形状の強さを比較し、下記評価基準に従って評価した。

ウェーブ効率が非常に高く、非常にしっかりとカール形成されている：

20

ウェーブ効率が高く、しっかりとカール形成されている：

ウェーブ効率が低く、ゆるやかにカール形成されている：

ウェーブ効率が非常に低く、非常にゆるやかにカール形成されている。：×

【0045】

(2)カールのウェット・ドライ差のなさ

パーマメントウェーブ処理の最終水洗直後の毛髪が濡れている状態におけるカール形状(処理直後のウェット時)と、パーマメントウェーブ処理の最終水洗後に毛髪を乾燥させた後のカール形状(処理直後のドライ時)を比較し、下記評価基準に従って評価した。

ウェットとドライの差がほとんどない：

ウェットとドライの差がややある：

30

ウェットとドライの差がある：

ウェットとドライの差がかなりある：×

【0046】

(3)カールの弾力

パーマメントウェーブ処理の最終水洗後に乾燥させた毛束をほぐした時の跳ね返り感を、下記評価基準に従って評価した。

跳ね返りが非常に強く、非常に弾力がある：

跳ね返りが強く、弾力がある：

跳ね返りがやや弱く、弾力がやや少ない：

跳ね返りがほとんどなく、ほとんど弾力がない：×

40

【0047】

(4)カールの持続性

パーマメントウェーブ処理から2週間程度経過した場合と同程度の状態にするために、パーマメントウェーブ処理の最終水洗後に乾燥させた毛髪を、60の温水に20分間浸漬し、時間経過処理を行った。

【0048】

また、パーマメントウェーブ処理の最終水洗直後の毛髪が濡れている状態におけるカール形状(処理直後のウェット時)と、上記時間経過処理後の濡れている状態におけるカール形状(時間経過処理後のウェット時)を比較し、下記評価基準に従って評価した。

パーマメントウェーブ処理直後と時間経過後の差がほとんどなく、持続性が非常に高い

50

:

パーマントウェーブ処理直後と時間経過後の差がややあるが、持続性が高い：

パーマントウェーブ処理直後と時間経過後の差があり、持続性が低い：

パーマントウェーブ処理直後と時間経過後の差がかなりあり、持続性が非常に低い：

×

【0049】

(5) やわらかさ

パーマントウェーブ処理の最終水洗後に乾燥させた毛束をほぐした時の手触りのやわらかさを、下記評価基準に従って評価した。

非常にやわらかい： 10

やわらかい：

硬さがややある：

硬さがある：×

【0050】

(6) すべり感

パーマントウェーブ処理の最終水洗後に乾燥させた毛束をほぐした時の指通り(すべり感)を、下記評価基準に従って評価した。

すべりが非常によい：

すべりがよい：

すべりがやや悪い： 20

すべりが悪い：×

【0051】

(7) ツヤ

パーマントウェーブ処理の最終水洗後に乾燥させた毛束をほぐした後、ツヤの有無を下記評価基準に従って評価した。

ツヤが非常にある：

ツヤがある：

ツヤがややない：

ツヤがない：×

【0052】 30

(8) 残臭

パーマントウェーブ処理の最終水洗後に乾燥させた毛束をほぐした後、残臭の有無を下記評価基準に従って評価した。

残臭がない：

残臭がほぼない：

残臭を少し感じる：

残臭を強く感じる：×

【0053】

なお、上記(1)～(8)の各評価において、「」は特に優れていると評価し、「」は優れていると評価した。また、「」と「×」は不十分であると評価した。以上の結果を表1、表2に示す。 40

【0054】

表1～表3に示すように、0.1～3.5重量%の酸化剤を含有し、かつpHが6.0～10.0である中間処理剤を使用した実施例1～24においては、短時間で、毛髪変形処理の効果(即ち、上記(1)～(4)の各評価における効果)が十分に得られるとともに、残臭が飛躍的に低減され、更に良好な仕上がり感(即ち、上記(5)～(7)の各評価における効果)を得ることができると判る。

【産業上の利用可能性】

【0055】

以上説明したように、本発明は、還元剤を有する第1剤を毛髪に塗布する工程と、酸化 50

剤を有する第2剤を毛髪に塗布する工程の間に使用される中間処理剤に、特に、有用である。

フロントページの続き

審査官 辰己 雅夫

- (56)参考文献 特開昭52-031839(JP,A)
特開2013-014523(JP,A)
特開2014-034543(JP,A)
特開2013-245189(JP,A)
特開2015-137261(JP,A)
特開2008-074718(JP,A)
特開平08-325123(JP,A)
特開平07-101840(JP,A)
特開2013-129608(JP,A)
特開平05-294814(JP,A)
特開2015-117186(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K8/00 - 8/99

A61Q1/00 - 90/00