(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-77092
(P2010-77092A)
(43)公開日　平成22年4月8日(2010.4.8)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61K 8/22	(2006.01)	A61K	8/22	4C083
A61K 8/37	(2006.01)	A61K	8/37	
A61K 8/46	(2006.01)	A61K	8/46	
A61K 8/92	(2006.01)	A61K	8/92	
A61K 8/31	(2006.01)	A61K	8/31	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 16 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2008-249429 (P2008-249429)
(22)出願日　平成20年9月29日 (2008.9.29)

(71)出願人　592255176
株式会社ミルボン
大阪府大阪市都島区善源寺町２丁目３番３５号
(74)代理人　100078064
弁理士　三輪　鐵雄
(74)代理人　100115901
弁理士　三輪　英樹
(72)発明者　寺本　健太郎
大阪市都島区善源寺町２丁目３番３５号
株式会社ミルボン内

Ｆターム(参考)　4C083 AA081 AA082 AB012 AB282 AB312 AB411 AB412 AC011 AC012 AC022 AC072 AC182 AC441 AC442 AC542 AC581 AC582 AC692 AC771 AC772 AC892 CC34 DD31 EE28

(54)【発明の名称】毛髪変形用第２剤、毛髪変形剤および毛髪変形処理方法

(57)【要約】
【課題】　処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与できる毛髪変形剤、該毛髪変形剤を構成し得る毛髪変形用第２剤、および処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与できる毛髪変形処理方法を提供する。
【解決手段】　本発明の毛髪変形用第２剤は、ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステル、および酸化剤が少なくとも配合されたことを特徴とするものであり、本発明の毛髪変形剤は、還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤と、本発明の毛髪変形用第２剤とで構成されることを特徴とするものである。なお、前記毛髪変形用第１剤は、常温で固体のロウまたは炭化水素、およびアミノ酸が更に配合されていることが好ましい。また、本発明の毛髪変形処理方法は、前記の毛髪変形用第１剤と毛髪変形用第２剤とを使用する処理方法である。
【選択図】　なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤と共に毛髪変形処理に使用するための毛髪変形用第２剤であって、
ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステル、および酸化剤が少なくとも配合されたことを特徴とする毛髪変形用第２剤。
【請求項２】
ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルの配合量が、０．１～５質量％である請求項１に記載の毛髪変形用第２剤。
【請求項３】
還元剤、常温で固体のロウまたは炭化水素、およびアミノ酸が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤と組み合わせて使用される請求項１または２に記載の毛髪変形用第２剤。
【請求項４】
還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤と、請求項１または２に記載の毛髪変形用第２剤とで構成されることを特徴とする毛髪変形剤。
【請求項５】
毛髪変形用第１剤は、常温で固体のロウまたは炭化水素、およびアミノ酸が更に配合されている請求項４に記載の毛髪変形剤。
【請求項６】
還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤を毛髪に塗布する工程と、前記毛髪を洗浄する工程と、前記洗浄後の毛髪に、ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステル、および酸化剤が少なくとも配合された毛髪変形用第２剤を塗布する工程とを有することを特徴とする毛髪変形処理方法。
【請求項７】
毛髪変形用第１剤は、常温で固体のロウまたは炭化水素、およびアミノ酸が更に配合されている請求項６に記載の毛髪変形処理方法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、パーマネントウェーブ処理や縮毛矯正処理などの、毛髪の変形処理に用いられる２剤式の毛髪変形剤、該毛髪変形剤を構成するための毛髪変形用第２剤、および前記毛髪変形剤を用いた毛髪変形処理方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
パーマネントウェーブや縮毛矯正といった毛髪変形処理は、還元剤を含む第１剤を用いて毛髪中のシスチン結合を還元し、所望の状態とした後に酸化剤を含む第２剤を用いてその状態を固定する化学的処理であるが、処理回数が増えるに従って毛髪のダメージ度合いが大きくなる。
【０００３】
よって、パーマネントウェーブ用剤や縮毛矯正用剤においては、処理によって毛髪がダメージを受けることに伴う各種の問題を回避すべく、種々の改良が行われている（例えば、特許文献１～６）。
【０００４】
【特許文献１】特開２００２－３２６９１５号公報
【特許文献２】特開２００３－５５１６８号公報
【特許文献３】特開２００３－１４６８６１号公報
【特許文献４】特開２００４－２６７７０号公報
【特許文献５】特開２００６－２９８８２２号公報
【特許文献６】特開２００８－８１４７１号公報

【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところで、前記のような毛髪変形処理を受けた毛髪においては、例えば、良好なつやを有していることが、また、特に縮毛矯正処理後においては、毛髪のまとまりがよいことが求められるが、最近では、このような処理後の毛髪の状態に対するユーザーの要求が、従来にも増して高度になっている。よって、こうしたユーザーの要求を満たし得る毛髪変形剤の開発が求められる。
【０００６】
本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与できる毛髪変形剤、該毛髪変形剤を構成し得る毛髪変形用第２剤、および処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与できる毛髪変形処理方法を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
前記目的を達成し得た本発明の毛髪変形用第２剤は、還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤と共に毛髪変形処理に使用するための毛髪変形用第２剤であって、ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステル、および酸化剤が少なくとも配合されたことを特徴とするものである。
【０００８】
また、本発明の毛髪変形剤は、還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤と、本発明の毛髪変形用第２剤とで構成されることを特徴とするものである。
【０００９】
更に、本発明の毛髪変形処理方法は、還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤を毛髪に塗布する工程と、前記毛髪を洗浄する工程と、前記洗浄後の毛髪に、ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステル、および酸化剤が少なくとも配合された毛髪変形用第２剤を塗布する工程とを有することを特徴とする。
【００１０】
なお、本発明の毛髪変形剤には、毛髪にパーマネントウェーブ処理を施すためのパーマネントウェーブ用剤と、縮毛をストレートに処理するための縮毛矯正用剤とが含まれ、本発明法に係る毛髪変形処理には、パーマネントウェーブ処理と縮毛矯正処理とが含まれる。
【発明の効果】
【００１１】
本発明によれば、処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与できる毛髪変形剤、および該毛髪変形剤を構成し得る毛髪変形用第２剤を提供することができる。また、本発明の毛髪変形処理方法によれば、処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１２】
本発明の毛髪変形用第２剤は、ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルが配合されたことを特徴としており、還元剤が少なくとも配合された毛髪変形用第１剤が塗布された後の毛髪に適用されることで、変形処理後の毛髪につやとまとまりのよさを付与できるものである。
【００１３】
毛髪変形用第２剤の含有するペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルとしては、例えば、テトラ２－エチルヘキサン酸ペンタエリスリチル、テトライソステアリン酸ペンタエリスリチルなどが挙げられ、これらのうちの１種のみを使用してもよく、複数種を併用してもよい。
【００１４】

毛髪変形用第２剤におけるペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルの配合量は、変形処理後の毛髪のつやを特に向上させる観点から、０．１質量％以上であることが好ましく、０．５質量％以上であることがより好ましい。なお、変形処理後の毛髪のまとまりのよさを高めるには、毛髪変形用第２剤中のペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルの量は多いほどよいが、あまり多すぎると、変形処理後の毛髪にべたつきが生じる虞がある。よって、毛髪変形用第２剤におけるペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルの配合量は、５質量％以下であることが好ましく、３質量％以下であることがより好ましい。

【００１５】

毛髪変形用第２剤における酸化剤には、従来から知られているパーマネントウェーブ用剤や縮毛矯正用剤といった毛髪変形剤に用いられている酸化剤が使用できる。酸化剤の具体例としては、過酸化水素、臭素酸ナトリウムなどが挙げられる。毛髪変形用第２剤における酸化剤の配合量は、過酸化水素の場合には、例えば、１質量％以上であることが好ましく、また、２．５質量％以下であることが好ましく、２質量％以下であることがより好ましい。また、臭素酸ナトリウムの場合には、例えば、５質量％以上であることが好ましく、また、１５質量％以下であることが好ましく、１０質量％以下であることがより好ましい。

【００１６】

毛髪変形用第２剤には、前記のテトラエステルおよび酸化剤の他に、従来から知られている毛髪変形剤（パーマネントウェーブ用剤、縮毛矯正用剤）や、その他の毛髪用の化粧剤などに添加されている各種添加剤を配合することができる。このような添加剤としては、例えば、油脂、高級アルコール類、カチオン性高分子、保湿剤、界面活性剤、キレート剤、抗炎症剤、防腐剤、ｐＨ調整剤、紫外線吸収剤、香料などが挙げられる。

【００１７】

油脂としては、例えば、ヒマシ油、オリーブ油、ツバキ油、マカデミアナッツ油、グレープシード油、ミンク油、卵黄油、カカオ脂、ヤシ脂、パーム油、モクロウ、アボカド油、シア脂などが挙げられる。高級アルコール類としては、例えば、ラウリルアルコール、セタノール、セトステアリルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、ラノリンアルコール、オクチルドデカノールなどが挙げられる。カチオン性高分子としては、例えば、カチオン化セルロース、カチオン化グアーガム、ビニルピロリドン・Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩、アクリルアミド・アクリル酸・塩化ジメチルジアリルアンモニウム共重合体などが挙げられる。

【００１８】

保湿剤としては、例えば、グリセリン、ジグリセリン、プロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、ヒアルロン酸、ソルビトール、高重合ポリエチレングリコールなどが挙げられる。

【００１９】

界面活性剤としては、各種の、カチオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤および両性界面活性剤が使用できる。カチオン性界面活性剤としては、例えば、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化ステアリルトリメチルアンモニウムなどの塩化アルキルトリメチルアンモニウム、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、臭化セチルトリメチルアンモニウム、臭化ステアリルトリメチルアンモニウム、ステアリルトリメチルアンモニウムサッカリン、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウムなどが挙げられる。アニオン性界面活性剤としては、例えば、ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ステアロイルメチルタウリンナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン、テトラデセンスルホン酸ナトリウムなどが挙げられる。

【００２０】

ノニオン性界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類（ポ

リオキシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテルなど）、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル（ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンベヘニルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン２－デシルテトラデシルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン水添ラノリン、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリセリンエーテルなど）、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル（モノステアリン酸ソルビタンなど）、モノラウリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンベンジルエーテル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルポリグリコシド、Ｎ－アルキルジメチルアミンオキシド、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステルなどが挙げられる。両性界面活性剤としては、例えば、コカミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ラウラミドプロピルベタイン、２－アルキル－Ｎ－カルボキシメチル－Ｎ－ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタインなどが挙げられる。

【００２１】

キレート剤としては、例えば、エデト酸、エデト酸二ナトリウム、クエン酸、酒石酸、サリチル酸、ヒドロキシエタンジホスホン酸、ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウムなどが挙げられる。抗炎症剤としては、例えば、グリチルリチン酸ジカリウム、カルベノキソロン二ナトリウムなどが挙げられる。防腐剤としては、例えば、安息香酸ナトリウム、塩化ベンザルコニウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸ブチル、フェノキシエタノールなどが挙げられる。

【００２２】

ｐＨ調整剤としては、例えば、リン酸、リン酸１水素ナトリウム、リン酸２水素ナトリウムなどが挙げられる。紫外線吸収剤としては、例えば、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸などが挙げられる。

【００２３】

毛髪変形用第２剤は、水を主たる分散媒とする。なお、前記の各種成分の一部は水に溶解していてもよい。また、分散媒には、水のみを使用してもよく、必要に応じて、エタノール、イソプロパノールなどの低級アルコール（炭素数が６以下のアルコール）などの有機溶媒を、分散媒全量中５質量％以下程度の量で水と併用してもよい。また、毛髪変形用第２剤における分散媒の配合量は、例えば、６０～９８質量％であることが好ましい。

【００２４】

毛髪変形用第２剤は、クリーム状、ローション状、ゲル状などの形態とすることができる。

【００２５】

本発明の毛髪変形用第２剤は、以下の毛髪変形用第１剤と組み合わせて使用することができる。すなわち、本発明の毛髪変形剤は、以下の毛髪変形用第１剤と、本発明の毛髪変形用第２剤とで構成されるものである。

【００２６】

本発明に係る毛髪変形用第１剤は、還元剤が少なくとも配合されたものである。

【００２７】

還元剤としては、毛髪中のタンパク質であるケラチンを還元する能力のあるものであれば特に制限はなく、例えば、チオグリコール酸やその誘導体およびそれらの塩（アンモニウム塩、モノエタノールアミン塩など）、システインやその誘導体およびそれらの塩（塩酸塩など）、亜硫酸塩、亜硫酸水素塩など、メルカプト基を有する種々の還元剤が挙げられる。これらの還元剤は１種単独で用いてもよく、２種以上を併用してもよい。

【００２８】
毛髪変形用第１剤における還元剤の配合量は、要求される還元力に応じて適宜調整すればよいが、チオグリコール酸換算値で、例えば、好ましくは１質量％以上、より好ましくは３質量％以上であって、好ましくは２０質量％以下、より好ましくは１６質量％以下である。なお、ここでいう毛髪変形用第１剤における還元剤の配合量に係る「チオグリコール酸換算値」は、パーマネント・ウェーブ工業組合から発行されている「パーマネント・ウェーブ用剤製造（輸入）承認基準」の「［別添］パーマネント・ウェーブ用剤品質規格」の「１．チオグリコール酸又はその塩類を有効成分とするコールド二溶式パーマネント・ウェーブ溶剤」における「（１）第１剤」に記載の「（ウ）酸性煮沸後の還元性物質」に定められている手法によって求められる「酸性煮沸後の還元性物質の含有率（チオグリコール酸として）（％）」である。

【００２９】
また、毛髪変形用第１剤には、通常、アルカリ剤が使用される。このアルカリ剤としては、アルカリ能を有するものであれば特に制限はなく、例えば、アンモニア、アミン類、中性塩タイプのアルカリ剤、塩基性アミノ酸などが挙げられる。アミン類としては、例えば、モノエタノールアミン、イソプロパノールアミンなどが挙げられる。また、中性塩タイプのアルカリ剤としては、例えば、炭酸水素アンモニウム、炭酸水素ナトリウム、リン酸水素アンモニウムなどが挙げられる。塩基性アミノ酸としては、アルギニン、ヒスチジン、リシンが挙げられる。これらのアルカリ剤は１種単独で用いてもよく、２種以上を併用しても構わない。

【００３０】
毛髪変形用第１剤におけるアルカリ剤の配合量は、処理対象である毛髪に求められる膨潤度に応じて適宜調整すればよいが、通常、０．０１質量％以上２０質量％以下であり、０．０５質量％以上であることがより好ましく、また、１０質量％以下であることがより好ましい。

【００３１】
また、毛髪変形用第１剤は、毛髪に塗布した際に、毛髪を所望の形態（例えば、縮毛矯正処理の場合であればストレート形状）に保つという操作性を高めることができ、また、変形処理後の毛髪のつやをより高め得ることから、常温（２５℃）で固体のロウまたは炭化水素が配合されていることが好ましい。

【００３２】
常温で固体のロウとしては、例えば、カルナウバロウ、キャンデリラロウ、ミツロウ、コメヌカロウ、セラック、ラノリン、ホホバ油などが挙げられ、これらを１種単独で用いてもよく、これらの２種以上を併用してもよい。前記の各種ロウのなかでも、変形処理後の毛髪に、つややまとまりのよさを付与する効果がより高いことから、ミツロウが特に好ましい。

【００３３】
また、常温で固体の炭化水素としては、パラフィン、マイクロクリスタリンワックスなどが挙げられ、これらを１種単独で用いてもよく、これらの２種以上を併用してもよい。前記の各種炭化水素のなかでも、変形処理後の毛髪の感触をより高め得ることから、パラフィンが特に好ましい。

【００３４】
また、毛髪変形用第１剤には、常温で固体のロウと常温で固体の炭化水素とを併用してもよい。

【００３５】
毛髪変形用第１剤において、常温で固体のロウまたは炭化水素の配合量（なお、常温で固体のロウと常温で固体の炭化水素とを併用する場合には、それらの合計量。毛髪変形用第１剤における常温で固体のロウまたは炭化水素の量について、以下同じ。）は、これらの使用による効果をより良好に確保する観点から、０．１質量％以上であることが好ましく、０．３質量％以上であることがより好ましい。また、変形処理後の毛髪の感触がより

向上することから、毛髪変形用第１剤における常温で固体のロウまたは炭化水素の配合量は、５質量％以下であることが好ましく、３質量％以下であることがより好ましい。

【００３６】

更に、毛髪変形用第１剤は、アミノ酸を含有していることが好ましい。毛髪変形用第１剤中のアミノ酸は、毛髪内部に浸透して、その損傷箇所を補修する作用を有していると考えられる。そのため、アミノ酸を含有する毛髪変形用第１剤と本発明の毛髪変形用第２剤とで構成される毛髪変形剤によって毛髪を処理した場合には、第１剤に係るアミノ酸の作用と、第２剤に係る前記のテトラエステルの作用とが相俟って、毛髪のつやがより良好となる。

【００３７】

アミノ酸には、酸性アミノ酸、塩基性アミノ酸、中性アミノ酸が存在し、毛髪変形用第１剤には、いずれのアミノ酸も使用できるが、毛髪への吸着性が良好である点で、酸性アミノ酸または塩基性アミノ酸がより好ましく、その効果が特に顕著である点で、酸性アミノ酸が更に好ましい。酸性アミノ酸としては、グルタミン酸、アスパラギン酸が挙げられ、これらのうち、いずれか一方のみを使用してもよく、両者を併用してもよい。また、塩基性アミノ酸は、アルギニン、ヒスチジン、リシンが挙げられ、これらのうちの１種を単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。なお、前記の通り、塩基性アミノ酸は、アルカリ剤としても作用する。

【００３８】

毛髪変形用第１剤におけるアミノ酸の含有量（配合量）は、その使用による効果をより良好に確保する観点から、０．１質量％以上であることが好ましく、０．３質量％以上であることがより好ましい。また、変形処理後の毛髪の感触がより向上することから、毛髪変形用第１剤におけるアミノ酸の含有量（配合量）は、５質量％以下であることが好ましく、３質量％以下であることがより好ましい。

【００３９】

毛髪変形用第１剤には、更に、反応調整剤として、ジチオジグリコール酸類［ジチオジグリコール酸や、ジチオジグリコール酸の塩（ジアンモニウム塩、ジモノエタノールアミン塩、ジトリエタノールアミン塩など）］を配合することが好ましい。毛髪変形用第１剤におけるジチオジグリコール酸類の配合量は、０．１～４質量％であることが好ましい。

【００４０】

また、毛髪変形用第１剤は、前記の各構成成分の他に、従来から知られている毛髪変形剤（パーマネントウェーブ用剤、縮毛矯正用剤）や、その他の毛髪用の化粧剤などに添加されている各種添加剤を配合することができる。このような添加剤としては、例えば、高級アルコール類、シリコーン類、保湿剤、界面活性剤（アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤）、キレート剤、抗炎症剤、防腐剤、紫外線吸収剤、香料などが挙げられる。これらのうち、高級アルコール類、保湿剤、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、キレート剤、抗炎症剤、防腐剤および紫外線吸収剤については、毛髪変形用第２剤に添加し得るものとして先に例示した各種添加剤と同じものが使用できる。

【００４１】

シリコーン類としては、例えば、ジメチルシリコーン、高重合ジメチルシリコーン、環状シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン（アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体、アミノエチルアミノプロピルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体、アミノエチルアミノプロピルメチルポリシロキサン・ジメチルポリシロキサン共重合体など）などが挙げられる。

【００４２】

毛髪変形用第１剤は、乳化物であることが好ましく、また、例えば、クリーム状、ローション状、ゲル状などの形態とすることができるが、毛髪への塗布性などの点で、クリーム状の乳化物とすることが好ましい。

【００４３】

毛髪変形用第１剤も、毛髪変形用第２剤と同様に、水を主たる分散媒とする。なお、前

記の各種成分の一部は、水に溶解していてもよい。また、分散媒には、水のみを用いてもよく、必要に応じて、エタノール、イソプロパノールなどの低級アルコール（炭素数が６以下のアルコール）などの有機溶媒を、分散媒全量中５質量％以下程度の量で水と併用してもよい。また、毛髪変形用第１剤における分散媒の配合量は、例えば、４０～９８質量％であることが好ましい。

【００４４】

なお、前述の通り、本発明の毛髪変形剤には、パーマネントウェーブ用剤と縮毛矯正用剤とが含まれるが、より具体的には、例えば、パーマネントウェーブ用剤としては、常温で毛髪にウェーブを付与するための、いわゆるコールド式パーマネントウェーブ用剤、加温下で毛髪にウェーブを付与するための、いわゆる加温式パーマネントウェーブ用剤が挙げられ、また、縮毛矯正用剤としては、常温で縮毛をストレートに伸ばして矯正するための、いわゆるコールド式縮毛矯正用剤、加温下で縮毛をストレートに伸ばして矯正するための、いわゆる加温式縮毛矯正用剤、更には高温整髪用アイロンを使用する加温式縮毛矯正用剤が挙げられる。そして、このような用途に応じて先に示した各種配合成分から適当なものを選択し、公知のパーマネントウェーブ用剤や縮毛矯正用剤の調製方法と同様の方法で第１剤および第２剤を調製して、本発明の毛髪変形剤を得ることができる。

【００４５】

本発明の毛髪変形処理方法は、前記の毛髪変形用第１剤と本発明の毛髪変形用第２剤と（または、本発明の毛髪変形剤）を用いる処理方法であり、毛髪変形用第１剤を毛髪に塗布する工程と、前記毛髪を洗浄する工程と、前記洗浄後の毛髪に毛髪変形用第２剤を塗布する工程とを有している。なお、本発明の毛髪変形処理方法における具体的な操作・条件については、従来から知られているパーマネントウェーブ用剤や縮毛矯正用剤による処理方法と同じ操作・条件が採用できる。

【００４６】

より具体的には、例えば、以下のようにすることができる。まず、毛髪変形用第１剤を毛髪に塗布し、ある程度の時間（例えば５～３０分）放置して、毛髪を十分に軟化させる。

【００４７】

続いて、前記放置後の毛髪を洗浄する。毛髪の洗浄は、例えば、流水を用いて行ってもよく、また、流水を用いた洗浄の後に、溜めすすぎ（シャンプー台などの槽に、毛髪量に対して十分な量の水を溜め、その中で毛髪をすすぐこと）を行ってもよい。

【００４８】

次に、前記洗浄後の毛髪（好ましくは、更に乾燥させた毛髪）に、毛髪変形用第２剤を塗布し、ある程度の時間（例えば５～１５分）放置する。その後、毛髪から第２剤を流水などで洗い流し、通常はその後にヘアコンディショナーのような後処理剤を毛髪に塗布して軽くすすぎ、乾燥させて仕上げる。

【００４９】

なお、縮毛矯正処理の場合には、毛髪変形用第１剤を塗布した毛髪や、毛髪変形用第２剤を塗布した毛髪に、ストレート形状を付与するためのコーミングを行ってから、前記の放置を行うことが好ましい。毛髪変形用第２剤の塗布前の毛髪を、整髪用アイロンを用いて矯正する工程を設けてもよい。

【００５０】

また、コールド式パーマネントウェーブ処理の場合には、例えば、ロッドに巻き付けた毛髪に毛髪変形用第１剤を塗布し、そのままの状態で、放置、洗浄、および毛髪変形用第２剤の塗布を行うことができる。更に、加温式パーマネントウェーブ処理の場合には、毛髪変形用第１剤を塗布し、放置してから洗浄した後の毛髪をロッドに巻き付け、ある程度の時間加熱した後に、毛髪変形用第２剤の塗布を行うことができる。

【００５１】

前記の毛髪変形処理方法によって、毛髪にウェーブをかけたり、毛髪を真っ直ぐに矯正したりしつつ、処理後の毛髪に良好なつやと、まとまりのよさを付与することができる。

【実施例】
【００５２】
以下、実施例に基づいて本発明を詳細に述べる。ただし、下記実施例は、本発明を制限するものではない。なお、以下の実施例などにおいて、「％」は「質量％」を意味している。また、毛髪変形用第１剤および毛髪変形用第２剤の配合量としては、全体で１００％となるように各成分の配合量を％で示し、後記の各表中ではその％の表示を省略し、配合量を表す数値のみで表示する。
【００５３】
なお、実施例および比較例で使用した原材料は、以下の通りである。
（１）ミツロウ：クローダ社製「ビーズワックスＳ（商品名）」。
（２）グリシン（中性アミノ酸）：味の素社製の化粧品グレード。
（３）グルタミン酸（酸性アミノ酸）：味の素社製の化粧品グレード。
（４）アルギニン（塩基性アミノ酸）：味の素社製の化粧品グレード。
（５）塩化ステアリルトリメチルアンモニウム：三洋化成社製「エコノールＴＭＳ－２８（商品名）」。
（６）ＰＯＥ（１５）オレイルエーテル：日光ケミカルズ社製「ＮＩＫＫＯＬ　ＢＯ－１５Ｖ（商品名）」（「ＰＯＥ」は、ポリオキシエチレンの略であり、括弧内の数値は、オキシエチレンユニットの平均付加モル数である。）。
（７）テトラ２－エチルヘキサン酸ペンタエリスリチル：日清オイリオ社製「サラコス５４０８（商品名）」。
（８）テトライソステアリン酸ペンタエリスリチル：日清オイリオ社製「サラコス５４１８Ｖ（商品名）」。
（９）ミリスチン酸イソプロピル：クローダジャパン社製「クロダモルＩＰＭ（商品名）」。
（１０）イソノナン酸イソノニル：日清オイリオ社製「サラコス９９（商品名）」。
（１１）パルミチン酸エチルヘキシル：花王社製「エキセパールＥＨ－Ｐ（商品名）」。
（１２）キレスビットＤ（商品名）：キレスト社製。ヒドロキシエタンジホスホン酸を３７％含有。
【００５４】
実施例１～９および比較例１～３
実施例１～９および比較例１～３に係る毛髪変形用第１剤を、表１および表２に示す組成で調製した。また、実施例１～９および比較例１～３に係る毛髪変形用第２剤を、表３および表４に示す組成で調製した。
【００５５】

【表１】

	実施例					
	1	2	3	4	5	6
チオグリコール酸アンモニウム	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
モノエタノールアミン	3	3	3	3	3	3.4
炭酸水素アンモニウム	適量	適量	適量	適量	適量	適量
ミツロウ	—	—	—	—	1	1
パラフィン	—	—	—	—	—	—
流動パラフィン	1	1	1	1	—	—
グリシン	—	—	—	—	1	—
グルタミン酸	—	—	—	—	—	1
アルギニン	—	—	—	—	—	—
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	3	3	3	3	3	3
POE(15)オレイルエーテル	1	1	1	1	1	1
ステアリルアルコール	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
水	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする

【００５６】

【表２】

	実施例				比較例		
	7	8	9	1	2	3
チオグリコール酸アンモニウム	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
モノエタノールアミン	2.7	3	3	3	3	3
炭酸水素アンモニウム	適量	適量	適量	適量	適量	適量
ミツロウ	1	—	0.5	—	—	—
パラフィン	—	1	0.5	—	—	—
流動パラフィン	—	—	—	1	1	1
グリシン	—	—	—	—	—	—
グルタミン酸	—	1	1	—	—	—
アルギニン	1	—	—	—	—	—
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	3	3	3	3	3	3
POE(15)オレイルエーテル	1	1	1	1	1	1
ステアリルアルコール	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
水	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする

【００５７】

表１および表２における水の欄の「計１００とする」とは、毛髪変形用第１剤を構成する水以外の各成分の合計量に、水の量を加えて１００％となるようにしたことを意味している。また、表１および表２における炭酸水素アンモニウムの欄の「適量」は、各毛髪変形用第１剤のｐＨが９となる量で添加したことを意味している。なお、毛髪変形用第１剤では、分散媒である水中に各種成分を分散、乳化させ、更に、使用が容易な粘度に調節するために、界面活性剤（塩化ステアリルトリメチルアンモニウム）および高級アルコール（ステアリルアルコール）を配合している。

【００５８】

【表３】

	実施例					
	1	2	3	4	5	6
テトラ2－エチルヘキサン酸ペンタエリスリチル	2	—	0.07	8	2	2
テトライソステアリン酸ペンタエリスリチル	—	2	—	—	—	—
ミリスチン酸イソプロピル	—	—	—	—	—	—
イソノナン酸イソノニル	—	—	—	—	—	—
パルミチン酸エチルヘキシル	—	—	—	—	—	—
過酸化水素	1	1	1	1	1	1
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
ステアリルアルコール	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
キレスピットD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
リン酸1水素Na	1	1	1	1	1	1
リン酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量
水	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする

【００５９】

【表４】

	実施例			比較例		
	7	8	9	1	2	3
テトラ2－エチルヘキサン酸ペンタエリスリチル	2	2	2	—	—	—
テトライソステアリン酸ペンタエリスリチル	—	—	—	—	—	—
ミリスチン酸イソプロピル	—	—	—	2	—	—
イソノナン酸イソノニル	—	—	—	—	2	—
パルミチン酸エチルヘキシル	—	—	—	—	—	2
過酸化水素	1	1	1	1	1	1
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
ステアリルアルコール	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
キレスビットD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
リン酸1水素Na	1	1	1	1	1	1
リン酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量
水	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする	計100とする

【００６０】

表３および表４における水の欄の「計１００とする」とは、毛髪変形用第２剤を構成する水以外の各成分の合計量に、水の量を加えて１００％となるようにしたことを意味している。なお、毛髪変形用第２剤では、過酸化水素の安定性を高めるために、キレート剤（キレスビットＤ）を加え、また、ｐＨ調整剤（リン酸およびリン酸１水素Ｎａ）でｐＨを３に調整している。よって、表３および表４におけるリン酸の欄の「適量」とは、毛髪変形用第２剤のｐＨが３となる量で添加したことを意味している。また、毛髪変形用第２剤では、分散媒である水中に各種成分を分散、乳化させ、更に、使用が容易な粘度に調節するために、界面活性剤（塩化ステアリルトリメチルアンモニウム）および高級アルコール（ステアリルアルコール）を配合している。

【００６１】

前記の毛髪変形用第１剤と毛髪変形用第２剤とを組み合わせて、実施例１～９および比

較例１～３の毛髪変形剤を構成した。これらの毛髪変形剤を用いて、下記の毛髪変形処理を行い、処理後の毛髪のつやおよびまとまりを評価した。

【００６２】

＜評価用毛束の作製＞

長さ２０ｃｍの毛髪：２．５ｇを纏めて１つの毛束としたものを複数用意した。

【００６３】

＜毛髪変形処理＞

実施例１～９および比較例１～３に係る毛髪変形用第１剤：２．０ｇを、それぞれ別の評価用毛束に塗布し、その後各評価用毛束を真っ直ぐに伸ばした状態で、室温で１５分放置し、続いて水洗し、ドライヤーで乾燥させた。次に、前記乾燥後の各評価用毛束に、実施例１～９および比較例１～３に係る毛髪変形用第２剤：２．０ｇを塗布し、室温で５分放置した後、各評価用毛束を水洗し、ドライヤーで乾燥させて、毛髪変形処理（縮毛矯正処理）を終了した。

【００６４】

＜処理後の毛髪のつやの評価＞

変形処理後の毛髪のつやの評価は、ゴニオフォトメーターによる反射率測定と、官能評価により行った。ゴニオフォトメーターによる反射率測定では、村上色彩技術研究所製の「自動変角光度計（ＧＯＮＩＯＰＨＴＯＭＥＴＥＲ）　ＧＰ－２００（商品名）」を使用した。処理後の各評価用毛束から１０本の毛髪を採取してゴニオフォトメーターの試料台に貼付し、入射角３０度とし、受光角度を０度から９０度にして、最大ピーク時の反射率（％）を測定した。これらの測定により得られる反射率が大きいほど、毛髪のつやが良好であるといえる。

【００６５】

また、官能評価では、変形処理後の各評価用毛束に係る毛髪のつやについて、専門のパネラー１０名が後記の評価基準に従って点数付けを行い、全パネラーの付けた点を合計して評価した。

【００６６】

＜変形処理後の毛髪のまとまり＞

変形処理後の各毛束に係る毛髪のまとまりは、前記専門のパネラー１０名が後記の評価基準に従って点数付けを行い、全パネラーの付けた点を合計することにより評価した。

【００６７】

変形処理後の毛髪のつや、およびまとまりの評価基準；

５点：非常によい。

４点：よい。

３点：普通。

２点：悪い。

１点：非常に悪い。

【００６８】

変形処理後の毛髪の評価結果を表５に示す。

【００６９】

【表５】

	変形処理後の毛髪のつや		変形処理後の毛髪のまとまり
	反射率（%）	官能評価	
実施例1	80	36	35
実施例2	78	35	35
実施例3	71	30	26
実施例4	74	33	50
実施例5	82	42	45
実施例6	89	50	47
実施例7	85	45	44
実施例8	87	47	46
実施例9	87	48	46
比較例1	54	18	16
比較例2	55	21	18
比較例3	60	24	20

【００７０】

表５から明らかなように、実施例１～９では、変形処理後において、毛髪のつや、およびまとまりが良好である。これに対し、ペンタエリスリトールと脂肪酸とのテトラエステルを配合せずに他のエステルを配合した毛髪変形用第２剤を用いた比較例１～３では、変形処理後の毛髪のつやおよびまとまりが劣っている。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		テーマコード（参考）
Ａ６１Ｑ	*5/04*	*(2006.01)*	Ａ６１Ｑ	5/04	
Ａ６１Ｋ	*8/44*	*(2006.01)*	Ａ６１Ｋ	8/44	