

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4172868号
(P4172868)

(45) 発行日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 K 8/87 (2006.01) A 6 1 K 8/87
A 6 1 Q 5/00 (2006.01) A 6 1 Q 5/00

請求項の数 11 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-48283 (22) 出願日 平成11年2月25日(1999.2.25) (65) 公開番号 特開平11-322549 (43) 公開日 平成11年11月24日(1999.11.24) 審査請求日 平成17年11月11日(2005.11.11) (31) 優先権主張番号 19807908.7 (32) 優先日 平成10年2月25日(1998.2.25) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE) 前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 508020155 ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピア BASF SE ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフェン (番地なし) D-67056 Ludwigshafen, Germany (74) 代理人 100061815 弁理士 矢野 敏雄 (74) 代理人 100094798 弁理士 山崎 利臣 (74) 代理人 100099483 弁理士 久野 琢也</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧品組成物およびその使用

(57) 【特許請求の範囲】

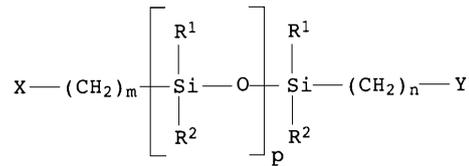
【請求項1】

a) ポリテトラヒドロフラン、ポリシロキサンおよびその混合物から選択される、1分子につき2個の活性水素原子を有し、かつ数平均分子量400~4000の範囲を有する少なくとも1種のポリマー、
 b) 数平均分子量400~5000の範囲を有する、少なくとも1種のポリエステルジオール、
 c) 1分子につき2個の活性水素原子を有する、少なくとも1種の分子量56~300の範囲の化合物、
 d) 1分子につき、2個の活性水素原子およびカルボキシレート基および/またはスルホネート基から選択される少なくとも1つの陰イオン形成性基または陰イオン性基を有する、少なくとも1種の化合物、
 e) 少なくとも1種のジイソシアネート
 からなり、その際、成分e)の化合物のNCO当量と成分a)、b)、c)およびd)の活性水素原子の当量との比が0.80:1~1.25:1の範囲内である水溶性または水分散性であり、イオン形成性基またはイオン性基を有する第一級アミンまたは第二級アミンに由来する単位を全く有さない、少なくとも1種のポリウレタンまたはその塩を含有するヘアトリートメント組成物。

【請求項2】

ポリシロキサンa)が、式I:

【化 1】



[式中、

R¹およびR²は、互いに独立してC₁~C₄-アルキル、ベンジルまたはフェニルであり、
XおよびYは、互いに独立してOHまたはNHR³(式中、R³は水素、C₁~C₆-アルキル
10

またはC₅~C₈-シクロアルキルであり、

mおよびnは、互いに独立して2~8であり、かつ

pは3~50である]の化合物である、請求項1記載のヘアトリートメント組成物。

【請求項3】

成分b)が、芳香族および脂肪族ジカルボン酸、ならびに脂肪族ジオールをベースとする
ポリエステルジオールである、請求項1または2記載のヘアトリートメント組成物。

【請求項4】

ポリウレタンの遊離イソシアネート基を、少なくとも1種のアミノアルコールとの反応
によって不活性化させた、請求項1から3までのいずれか1項記載のヘアトリートメン
ト組成物。 20

【請求項5】

成分d)の陰イオン形成性基を、少なくとも1種のアミノアルコールとの反応によっ
て、完全にまたは部分的に中和させた、請求項1から4までのいずれか1項記載のヘア
トリートメント組成物。

【請求項6】

少なくとも1種の成分a)0.5~40重量%、少なくとも1種のポリエステルジオ
ールb)1~45重量%、少なくとも1種の成分c)0.3~15重量%、少なくとも1種
の成分d)5~25重量%、少なくとも1種の成分e)25~60重量%からなるポリウ
レタンを含有する、請求項1から5までのいずれか1項記載のヘアトリートメント組
成物。 30

【請求項7】

シリコンのための可溶化剤としての、シロキサン含有量5~20重量%の範囲を有す
る少なくとも1種のポリウレタンを含有する、請求項1から6までのいずれか1項記載
のヘアトリートメント組成物。

【請求項8】

ヘアスプレーの形での、請求項1から7までのいずれか1項記載のヘアトリートメ
ント組成物。

【請求項9】

a)請求項1から7までのいずれか1項記載の、水分散性または水溶性である、少な
くとも1種のポリウレタン0.5~20重量%、 40

b)水、水に相溶性の溶剤およびその混合物から選択される、少なくとも1種の溶剤40
~99重量%、

c)噴射剤0~50重量%、

d)a)と異なり、かつ水分散性または水溶性である、少なくとも1種のヘアポリマ
ー0~15重量%、

e)少なくとも1種の水不溶性シリコン0~0.2重量%、

f)水分散性または水溶性である、少なくとも1種の非イオン性シロキサン含有ポリマ
ー0~2重量%を含有する、請求項1から8までのいずれか1項記載のヘアトリートメン
ト組成物。

【請求項10】

成分 d) が、少なくとも 1 種のアミド含有モノマー少なくとも 30 重量%を共重合体形で含有する、少なくとも 1 種のポリマーを含有する、請求項 9 記載のヘアトリートメント組成物。

【請求項 11】

成分 d) が少なくとも 1 種のポリウレタンを含有する、請求項 9 記載のヘアトリートメント組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポリテトラヒドロフラン、ポリシロキサンおよびその混合物をベースとする、
少なくとも 1 種の水溶性または水分散性のポリウレタンを含有し、また少なくとも 1 種の
ポリエステルジオールを含有する化粧品組成物に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

Cosmetology) において、フィルム形成の特性を有するポリマーは、毛髪
の構造を整え、型を付けかつ改善するために使用される。これらのヘアトリートメント
組成物は、一般にフィルム形成剤のアルコールまたはアルコールと水との混合物の溶液を
包含する。

【0003】

整髪組成物は、一般に水性アルコール溶液の形で毛髪に噴霧される。溶媒の蒸発後に、個
々の毛髪は残留したポリマーによる相互の接触点において所望の形状に保持される。該ポ
リマーは、一方では毛髪からの洗出が可能であるほど十分に親水性である必要があり、他
方では高い大気湿度条件下においてでもその形状を保持するほど疎水性である必要があり
、かつ個々の毛髪は互いに粘着しない。非常に有効な整髪作用を得るためには、更に、比
較的高分子量、かつ比較的高いガラス温度(少なくとも 15)を有するポリマーを使用
するのが望ましい。

20

【0004】

更に、整髪剤を製造する際に考慮すべきことは、揮発性有機化合物(VOCs)を大気中に放
出するのを制限する環境的規定のために、アルコールおよび噴射剤の含有量を削減するこ
とが必要である。

30

【0005】

更に、最近ヘアトリートメント組成物に要求されることは、例えば関係する毛髪がその
実際の性質において特に力強くかつ/または暗色であっても、毛髪に自然な容顔および光
沢を与えるべきことである。

【0006】

ドイツ国特許出願公開第 3 9 0 1 3 2 5 号明細書およびドイツ国特許出願公開第 4 3 1 4
3 0 5 号明細書は、フィルム形成剤として、A) t-ブチルアクリレートおよび/または
t-ブチルメタクリレート、B) アクリル酸および/またはメタクリル酸、ならびに C)
更なるラジカル共重合可能なモノマーをベースとする、カルボキシル基の全てまたは幾つ
かが中和された形であるコポリマーを含有する整髪組成物を記載している。一般に、カル
ボキシル含有モノマーを含有する、かかるコポリマーをベースとする整髪剤は、達成され
るセット、柔軟性および毛髪からの洗出の容易さに関してまさに十分な特性を有するが、
しかしながら、これらのポリマーを使用してセットした髪型の感触は、不快感および不自然
さを感じる。一般に、この作用を慣用の柔軟剤の添加によって減少させる試みは十分な
結果をもたらさない。従って、一般に感触の改善は、整髪効果の減少を犠牲にして達成さ
れる。

40

【0007】

ポリシロキサン、例えばポリジメチルシロキサン、およびポリシロキサン誘導体をヘア
ケア組成物に使用することは公知である。

【0008】

50

欧州特許出願公開第017122号明細書は、毛髪の櫛どおり (combability)、柔軟性および性質 (body) を改善するための、洗髪組成物およびヘアトリートメント組成物へのポリシロキサン - アンモニウム誘導体の使用を記載している。

【0009】

欧州特許出願公開第729742号明細書は、A) アミノ変性シリコンテルターポリマー、およびB) 少なくとも1種の、第四級アンモニウム塩をベースとする陽イオン性シリコン不含コンディショニング剤をベースとするヘアトリートメント組成物を記載している。

【0010】

前記の2つの刊行物に記載されている、セッティングポリマーに共有結合しないポリシロキサンの使用の欠点は、保管中および毛髪に適用する際に該製剤がしばしば分離することである。

10

【0011】

欧州特許出願公開第408311号明細書は、a) エチレン性不飽和親水性モノマーおよびb) ポリシロキサン基を有するエチレン性不飽和モノマーの単位を含有するコポリマーのヘアケア製品における使用を記載している。

【0012】

欧州特許出願公開第412704号明細書は、ビニルポリマーをベースとする主鎖に一価のシロキサンポリマー単位を有するグラフトコポリマーをベースとするヘアケア組成物を記載している。乾燥後に、該ポリマーは不連続なシリコン含有相および連続的なシリコン不含相に分離する。

20

【0013】

国際公開第93/03703号パンフレットは、

- a) 界面活性剤 0.1 ~ 2 重量%、
- b) 数平均分子量少なくとも300000を有するイオン性樹脂 0.5 ~ 1.5 重量%、
- c) 液体ビヒクル (vehicle)

を含有するヘアスプレー組成物を記載している。この場合、イオン性樹脂はシリコン含有モノマーを含有し、かつ乾燥後に不連続なシリコン含有相とシリコン不含相とに分離する。

【0014】

欧州特許出願公開第362860号明細書は、アルコール変性シリコンエステル誘導体およびそれを含有する化粧品組成物を記載している。

30

【0015】

これらの刊行物は、シロキサン基が含窒素基を介してセッティングポリマーに共有結合するポリウレタンをベースとするセッティングポリマーを記載していない。前記のシロキサン含有ポリマーの欠点は、構成モノマー合成の複雑さである。更に、製造中に生成する未反応マクロモノマー (macromonomer) および重合が不可能な不純物は、その高い分子量のため、シロキサン含有セッティングポリマーから除去するのが不可能ではないとしても非常に困難である。しかしながら、これらの成分は一般に毒性学的かつアレルギー学的な問題を完全に有さないわけではない。更に、かかるポリマーの、低VOC製剤の製造に関する適性は極めて限定されている。

40

【0016】

これらのフィルム形成特性および、水/エタノール中での一般に低い粘度のため、水分散性または水溶性のポリエステル、ポリアミドまたはポリウレタンを化粧品に使用することは公知である。例えば、米国特許第4,743,673号明細書は、ポリマーの主鎖にカルボキシル基を有する親水性ポリウレタンポリマーを記載している。これらのポリウレタンは、ポリオール成分から合成され、それらはアルキレングリコール、ポリオキシアルキレングリコールまたは直鎖状ポリエステルジオール、ヒドロキシル基またはアミノ基を有するカルボン酸エステル成分、および有機イソシアネートまたはイソシアネート前駆物質であつてもよい。従って、該ポリウレタンは、後に強塩基、例えば水酸化ナトリウムまた

50

は水酸化カリウムとの30～60分間の環流によって加水分解される、ポリマー主鎖に結合したエステル基を有する。生成する産物は、最早水またはエタノール中のいずれにおいても透明な溶液を生じない。特に、使用されるポリオール成分がポリエステルジオールである際には、環流条件下での強塩基による処理によって、カルボン酸エステル成分のエステル基だけでなくポリウレタン鎖中のエステル基も加水分解される。結果として、ポリウレタン鎖は開裂し、かつポリウレタンの分子量の激しい低下が生じる。明白に、ヘアースプレー中へのポリウレタンの使用が挙げられているが、実際面ではこれらのポリウレタンを使用して得られるフィルムは毛髪用化粧品に使用することができない。それというのも、これらは水不溶性であるかまたは非常に低い分子量を有するかのいずれかであり、従って、セッティング効果が不十分であるからである。

10

【0017】

ドイツ国特許出願公開第4225045号明細書は、水溶性または水分散性の陰イオン性ポリウレタンの整髪剤としての使用を記載している。これらのポリウレタンは、

- a) 1個の分子につき2個以上の活性水素を有する少なくとも1種の化合物、
- b) 酸基または塩の基(salt group)を有する少なくとも1種のジオール、
- c) 少なくとも1種のジイソシアネート

から合成される。

【0018】

これらは、少なくとも15のガラス温度および酸価12～150を有する。ポリテトラヒドロフランおよび/またはポリシロキサンをベースとするポリウレタンは記載されていない。柔軟性に関しては、これらのポリウレタンをベースとする整髪ポリマーは改善の必要があり、かつ一般に快い感触に欠けている。

20

【0019】

ドイツ国特許出願公開第4241118号明細書は、陽イオン性ポリウレタンおよびポリ尿素の、化粧品および医薬製剤における助剤としての使用を記載している。これらは、特に整髪組成物中でフィルム形成剤として使用され、かつ

- a) 前もって既に、1分子につき2個以上の活性水素を有する1種以上の化合物と反応していてもよい、少なくとも1種のジイソシアネート、
- b) 1個以上の第三級アミン窒素原子、第四級アミン窒素原子またはプロトン化した第三級アミン窒素原子を有する、少なくとも1種のジオール、第一級アミノアルコールもしくは第二級アミノアルコール、第一級ジアミンもしくは第二級ジアミンまたは第一級トリアミンもしくは第二級トリアミン

30

から合成される。

【0020】

該ポリマーは、少なくとも25のガラス転位温度およびアミン数(amine number)50～200を有し、四級化していない(nonquaternized)化合物またはプロトン化した化合物をベースとする。陽イオン性基を有するポリウレタンは、粘着性の吸湿性フィルムを形成する。従って、一般にこれらは、最近の整髪ポリマーに課せられている光沢および自然な容貌に関する必要条件を満たさない。

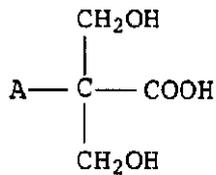
【0021】

欧州特許出願公開第619111号明細書は、有機ジイソシアネート、ジオールおよび式

40

【0022】

【化2】



【 0 0 2 3 】

[式中、A は水素原子または $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ - アルキル基である] の 2, 2 - ヒドロキシメチル置換したカルボキシレートをベースとするポリウレタンの毛髪固定剤 (hairfixative) 10
 における使用を記載している。この場合においては、少なくとも数個のカルボキシル基は有機または無機塩基によって中和される。該ジオールは 300 ~ 20000 の分子量を有し、ポリテトラヒドロフランは前記の適当なジオール成分である。しかしながら、実施例では、ポリテトラヒドロフランをベースとするポリウレタンを記載していない。2 個の活性水素を有する重合体ジオール、ポリエステルジオールおよび低分子量化合物を共重合形で含有するポリウレタンは記載されていない。同様に、ポリシロキサンをベースとするポリウレタンも記載されていない。前記のポリウレタンをベースとするフィルムは軟質かつ粘着性であり、それをベースとする整髪組成物も同様に改善が必要である。

【 0 0 2 4 】

後者の刊行物に記載されているポリウレタンは、整髪ポリマーに必要とされる条件の一部 20
 を満たすに過ぎない。例えば、前記のあらゆるポリウレタンをベースとする製品に関しては、毛髪に所望される艶に改善の必要がある。

【 0 0 2 5 】

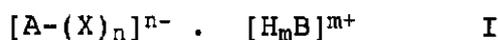
欧州特許出願公開第 636361 号明細書は、化粧品に適当なビヒクルの中に、陰イオン性基または陽イオン性基を有する少なくとも 1 種のポリシロキサン単位および少なくとも 1 種のポリウレタンおよび / またはポリ尿素単位を含有する重縮合体をベースとする少なくとも 1 種の疑似ラテックス (pseudolatex) を含有する化粧品組成物を記載している。陰イオン性基は、完全にまたは部分的に中和されたカルボキシル基またはスルホ基を包含し、陽イオン性基は、完全にまたは部分的に中和および / または四級化された第三級アミンを包含する。2 個の活性水素原子を有するポリテトラヒドロフランおよび / またはポリ 30
 シロキサン、ポリエステルジオールおよび低分子量化合物をベースとするポリウレタンは、記載されていない。国際公開第 97 / 25021 号パンフレットの開示内容も同様である。これらの化粧品組成物は、就中ケラチン材料の処理に適当である。しかしながら、これらのフィルム形成剤の洗出の容易さは不十分である。更に、その高いシロキサン含有量は、ヘアポリマーに必要なセッティング効果を失わせる。

【 0 0 2 6 】

ドイツ国特許出願公開第 19541329 号明細書および国際公開第 97 / 17052 号パンフレットは、水分散性または水溶性であり、式 I :

【 0 0 2 7 】

【 化 3 】



【 0 0 2 8 】

[式中、
 A は、化粧品に認容性の、シロキサン含有単位および / またはフッ素含有単位を有してもよい脂肪族、脂環式または芳香族基であり、
 X は、カルボキシレート、スルホネート、ホスフェートまたはホスホネート基であり、
 B は、化粧品に認容性の、シロキサン含有単位および / またはフッ素含有単位を有してもよいアミン塩基であり、

10

20

30

40

50

n は 1 ~ 30 であり、かつ

m はアミン B の結合価 (valence) である] を有する塩を含有するヘアートリートメント組成物を記載している。

【0029】

これらのシロキサン含有塩、シロキサン不含整髪ポリマーおよびシリコンオイルをベースとするヘアースプレー製剤は、例えば機械的な応力によって容易に毛髪の表面から除去されるフィルムを生じる。従って、これらの製剤のセッティング効果は、改善が必要である。

【0030】

ドイツ国特許出願公開第 19541326 号明細書および国際公開第 97/17386 号パンフレットは、末端酸基を有する水溶性または水分散性のポリウレタン、その製造および使用を記載している。この場合においては、水分散性または水溶性でありかつ末端イソシアネート基を有するポリウレタンプレポリマーを、アミノスルホン酸またはアミノカルボン酸、特にタウリン、アスパラギン酸およびグルタミン酸と反応させる。これらのポリウレタンをベースとするヘアースプレーは、依然改善が必要である。例えば、使用されるアミノカルボキシレートおよびアミノスルホネートは、その都度、相応の酸から中和によって新たに製造する必要がある。特に、高含有量の噴射剤ガスおよび/または高含有量の有機溶剤を含有するヘアースプレーを、所望であれば非常に小さい滴を得るためにスプレーアトマイザーを使用して製造する際に、問題が生じることがある。

【0031】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、第 1 に整髪組成物として使用することができ、かつ第 2 に洗出が非常に容易な (再分散性) 新規の化粧品組成物、特にポリウレタンをベースとするヘアートリートメント組成物を提供することである。これらは毛髪に滑らかさ (smoothness) および艶を与えるべきである。

【0032】

【課題を解決するための手段】

前記課題は、少なくとも 1 種のポリテトラヒドロフラン、ポリシロキサンまたはその混合物、および少なくとも 1 種のポリエステルジオールを含有する水溶性および/または水分散性ポリウレタンによって解決されることが判明した。

【0033】

従って、本発明は、

- a) ポリテトラヒドロフラン、ポリシロキサンおよびその混合物から選択される、1 分子につき 2 個の活性水素原子を有する少なくとも 1 種のポリマー、
- b) 少なくとも 1 種のポリエステルジオール、
- c) 1 分子につき 2 個の活性水素原子を有する分子量 56 ~ 300 の範囲を有する少なくとも 1 種の化合物、
- d) 1 分子につき 2 個の活性水素原子を有し、かつ少なくとも 1 個の陰イオン形成性 (anionogenic) または陰イオン性基を有する少なくとも 1 種の化合物、
- e) 少なくとも 1 種のジイソシアネート

の少なくとも 1 種の水溶性または水分散性ポリウレタン、またはその塩を含有する水性化粧品組成物に関する。前記ポリウレタンは、イオン形成性基またはイオン性基を有する第一級または第二級アミンに由来するあらゆる単位を有さない。

【0034】

有利には、成分 a) は、数平均分子量約 400 ~ 4000、有利には 500 ~ 4000、特に 600 ~ 3000 の範囲を有するポリマーである。適当なポリテトラヒドロフランは、例えば酸性触媒、例えば硫酸またはフルオロ硫酸の存在下でのテトラヒドロフランのカチオン重合によって製造することができる。この種の製造技術は当業者に公知である。

【0035】

有利には、ポリシロキサン a) は、式 I :

10

20

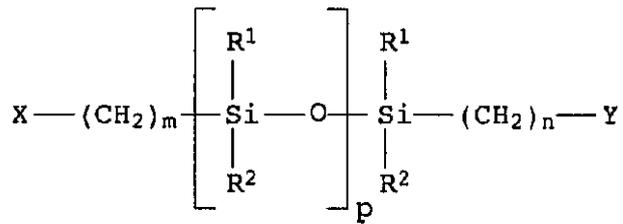
30

40

50

【 0 0 3 6 】

【 化 4 】



10

【 0 0 3 7 】

[式中、

R¹およびR²は、互いに独立してC₁~C₄-アルキル、ベンジルまたはフェニルであり、XおよびYは、互いに独立してOHまたはNHR³(式中、R³は水素、C₁~C₆-アルキルまたはC₅~C₈-シクロアルキルである)であり、

mおよびnは、互いに独立して2~8であり、かつ

pは3~50である]の化合物を有する。

【 0 0 3 8 】

適当なアルキル基の例は、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、t-ブチル、n-ペンチル、n-ヘキシル等である。適当なシクロアルキル基の例は、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチル等である。

20

【 0 0 3 9 】

有利には、R¹およびR²は両者ともメチルである。

【 0 0 4 0 】

適当なポリエステルジオールb)は、数平均分子量約400~5000、有利には500~3000、かつ特に600~2000の範囲を有する。

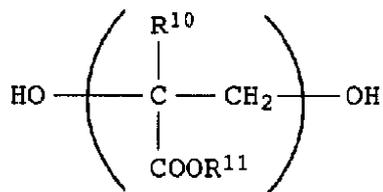
【 0 0 4 1 】

適当なポリエステルジオールは、通常ポリウレタンを製造するために使用される全てのもの、特に芳香族ジカルボン酸、例えばテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、Na-スルホイソフタル酸またはK-スルホイソフタル酸等をベースとするもの、脂肪族ジカルボン酸、例えばアジピン酸またはコハク酸等をベースとするもの、および脂環式ジカルボン酸、例えば1,2-,1,3-または1,4-シクロヘキサンジカルボン酸をベースとするものである。特に適当なジオールは、脂肪族ジオール、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、1,6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,4-ジメチロールシクロヘキサンおよび、分子量約3000以下の、式：

30

【 0 0 4 2 】

【 化 5 】



40

【 0 0 4 3 】

[式中、R¹⁰はHまたはCH₃であり、かつR¹¹はC₁~C₁₈-アルキル(特にC₁~C₁₂-アルキルまたはC₁~C₈-アルキルである)である]のポリ(メタ)アクリレートジオ

50

ールである。この種のジオールは、慣用の方法で得ることができ、かつ市販されている（Goldschmidt社のTegomer^(R) grades MD、BDおよびOD）。

【0044】

芳香族および脂肪族ジカルボン酸および脂肪族ジオールをベースとするポリエステルジオール、特にその芳香族ジカルボン酸が全てのジカルボン酸成分に対して10～95モル%、特に40～90モル%および有利には50～85モル%の割合を占めるもの（残部は脂肪族ジカルボン酸である）が有利である。

【0045】

特に有利なポリエステルジオールは、フタル酸/ジエチレングリコール、イソフタル酸/1,4-ブタンジオール、イソフタル酸/アジピン酸/1,6-ヘキサジオール、5-NaSO₃-イソフタル酸/フタル酸/アジピン酸/1,6-ヘキサジオール、アジピン酸/エチレングリコール、イソフタル酸/アジピン酸/ネオペンチルグリコール、イソフタル酸/アジピン酸/ネオペンチルグリコール/ジエチレングリコール/ジメチロールシクロヘキサン、および5-NaSO₃-イソフタル酸/イソフタル酸/アジピン酸/ネオペンチルグリコール/ジエチレングリコール/ジメチロールシクロヘキサンの反応生成物である。

10

【0046】

有利には、成分c)は、ジオール、ジアミン、アミノアルコールおよびその混合物を含有する。有利には、これらの混合物の分子量は、約56～280の範囲内である。所望であれば、前記の化合物3モル%以下を、トリオールまたはトリアミンで置換してもよい。この場合、生成ポリウレタンは、主に架橋していない。

20

【0047】

成分c)としては、ジオールを使用するのが有利である。使用できるジオールの例は、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメチロール、ジ-、トリ-、テトラ-、ペンタ-またはヘキサエチレングリコールおよびその混合物である。ネオペンチルグリコールおよび/またはシクロヘキサジメチロールの使用が有利である。

【0048】

適当なアミノアルコールの例は、2-アミノエタノール、2-(N-メチルアミノ)エタノール、3-アミノプロパノール、4-アミノブタノール、1-エチルアミノブタン-2-オール、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、4-メチル-4-アミノペンタン-2-オール等である。

30

【0049】

適当なジアミンの例は、エチレンジアミン、プロピレンジアミン、1,4-ジアミノブタン、1,5-ジアミノペンタンおよび1,6-ジアミノヘキサン、またならびにポリアルキレンオキシドをアンモニアでアミノ化することで製造することができる、-ジアミノポリエーテルである。

【0050】

1分子につき2個の活性水素原子および少なくとも1種の陰イオン形成性または陰イオン性基を有する適当な化合物d)は、例えばカルボキシレート基および/またはスルホネート基を有する化合物である。特に有利な成分d)は、ジメチロールプロパン酸およびそれを含有する混合物である。

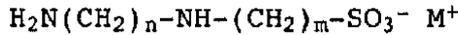
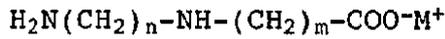
40

【0051】

また、成分d)としては、式：

【0052】

【化6】



【 0 0 5 3 】

[式中、mおよびnは互いに独立して整数1～8、特に1～6であり、かつMはLi、NaまたはKである] の化合物の使用が可能である。成分d)として、ジメチロールプロパン酸および成分a)～e)の全量に対して前記の式の少なくとも1種の化合物3重量%を含有する混合物を使用するのも有利である。

10

【 0 0 5 4 】

成分e)は、慣用的に脂肪族、脂環式および/または芳香族ジイソシアネート、例えばテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、メチレンジフェニルジイソシアネート、2,4-および2,6-トリレンジイソシアネートおよびその異性体混合物、1,5-ナフチレンジイソシアネート、1,4-シクロヘキシレンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネートならびにその混合物、特にイソホロンジイソシアネートおよび/またはジシクロヘキシルメタンジイソシアネートを含有する。所望であれば、これらの化合物3モル%以下をトリイソシアネートで置換してもよい。

【 0 0 5 5 】

有利には、本発明の組成物は、

少なくとも1種の成分a) 0.5～40重量%、有利には2～30重量%、
 少なくとも1種のポリエステルジオールb) 1～45重量%、有利には2～35重量%、
 少なくとも1種の成分c) 0.3～15重量%、有利には0.5～12重量%、
 少なくとも1種の成分d) 5～25重量%、有利には8～20重量%、
 少なくとも1種の成分e) 25～60重量%、有利には35～53重量%
 からなる少なくとも1種のポリウレタンを含有する。

20

【 0 0 5 6 】

有利な態様においては、本発明の組成物は、成分a)として、本質的にまたは専ら1種以上のテトラヒドロフランを共重合した形で含有する少なくとも1種のポリウレタンを含有する。この場合、有利には該ポリウレタンは、

少なくとも1種のポリテトラヒドロフランa) 5～40重量%、有利には10～35重量%、
 少なくとも1種のポリエステルジオールb) 1～40重量%、有利には2～30重量%、
 少なくとも1種の成分c) 0.3～15重量%、有利には0.5～12重量%、
 少なくとも1種の成分d) 5～25重量%、有利には8～20重量%、
 少なくとも1種の成分e) 25～60重量%、有利には35～53重量%
 を含有し、その際、ポリテトラヒドロフランa)は、成分a)～e)の全量に対して約8重量%以下、有利には5重量%の割合でポリシロキサンで置換してもよい。

30

【 0 0 5 7 】

更に有利な態様においては、本発明の組成物は、成分a)として、本質的にまたは専ら1種以上のポリシロキサンを共重合した形で含有する少なくとも1種のポリウレタンを含有する。この場合、有利には該ポリウレタンは、

少なくとも1種のポリシロキサンa) 0.2～20重量%、有利には0.5～15重量%、
 特に1～10重量%、
 少なくとも1種のポリエステルジオールb) 10～45重量%、有利には15～40重量%、
 少なくとも1種の成分c) 0.3～15重量%、有利には0.5～12重量%、
 少なくとも1種の成分d) 5～25重量%、有利には8～20重量%、
 少なくとも1種の成分e) 25～60重量%、有利には35～53重量%を含有する。

40

【 0 0 5 8 】

50

所望であれば、幾らかのポリエステルジオール b) を等モル量のポリテトラヒドロフラン a) で置換してもよい。

【 0 0 5 9 】

本発明の組成物に使用されるポリウレタンは、成分 a)、 b)、 c) および d) と成分 e) との反応によって製造される。該反応においては、温度は、60 ~ 140、有利には約 70 ~ 100 の範囲内である。該反応は、溶剤不使用または適当な不活性溶剤もしくは溶剤混合物中で実施してもよい。適当な溶剤は、非プロトン性極性溶剤、例えばテトラヒドロフラン、酢酸エチル、N - メチルピロリドン、ジメチルホルムアミドならびに、有利にはケトン、例えばアセトンおよびメチルエチルケトンである。有利には、該反応は、不活性ガス雰囲気下で、例えば窒素下で実施する。前記の成分は、成分 a) の化合物の N C O 当量と成分 a)、 b)、 c) および d) の活性水素原子当量との比が約 0 . 8 : 1 ~ 1 . 2 5 : 1、有利には 0 . 8 5 : 1 ~ 1 . 2 : 1、特に 1 . 0 5 : 1 ~ 1 . 1 5 : 1 の範囲内であるような量で使用される。生成したポリウレタンが依然として遊離イソシアネート基を有するのであれば、これらは最終的には、アミン、有利にはアミノアルコールの添加によって不活性化される。適当なアミノアルコールは、前記に成分 c) として記載したもの、有利には 2 - アミノ - 2 - メチル - 1 - プロパノールである。

10

【 0 0 6 0 】

酸基を有するポリウレタンは、塩基による完全または部分的な中和によって水溶性または水分散性形に変換することができる。

【 0 0 6 1 】

そのため一般に、該ポリウレタンの生成塩は、中和していないポリウレタンよりも水溶性または水分散性である。ポリウレタンを中和するために使用される塩基は、アルカリ金属塩基、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウムまたは炭酸水素カリウム、およびアルカリ土類金属塩基、例えば水酸化カルシウム、酸化カルシウム、水酸化マグネシウムまたは炭酸マグネシウム、ならびにまたアンモニアおよびアミンを包含してもよい。適当なアミンの例は、C₁ ~ C₆ - アルキルアミン、有利には n - プロピルアミンおよび n - ブチルアミン、ジアルキルアミン、有利にはジエチルプロピルアミンおよびジプロピルメチルアミン、トリアルキルアミン、有利にはトリエチルアミンおよびトリイソプロピルアミン、C₁ ~ C₆ - アルキルジエタノールアミン、有利にはメチルジエタノールアミンまたはエチルジエタノールアミン、ならびにジ - C₁ ~ C₆ - アルキルエタノールアミンである。酸基を有するポリウレタンを中和するためにヘアートリートメント組成物に使用するのに特に適当であると判明している塩基は、2 - アミノ - 2 - メチル - 1 - プロパノール、ジエチルアミノプロピルアミンおよびトリイソプロパノールアミンである。また、酸基を有するポリウレタンの中和は、2 種以上の塩基の混合物、例えば水酸化ナトリウムとトリイソプロパノールアミンとの混合物を使用して実施してもよい。使用目的によって、中和は、部分的に、例えば 20 ~ 40 % の範囲に、または完全に、すなわち 100 % で実施してもよい。

20

30

【 0 0 6 2 】

水に相溶性の有機溶剤は、ポリウレタンを製造する際に使用されるが、その後、当業者に公知の慣用の技術、例えば減圧下での蒸留によって除去してもよい。更に、ポリウレタンに水を添加してから、溶剤を除去してもよい。溶剤を水と置き換えることによってポリマー水溶液または分散液が得られ、そこから所望であれば慣用の方法、例えば噴霧乾燥によってポリマーを得ることができる。

40

【 0 0 6 3 】

本発明の組成物に使用されるポリウレタンは、15 ~ 90、有利には 20 ~ 60 の範囲の K 値 (E . フィッケンチャー (Fikentscher)、セルロース化学 (Cellulose-Chemie) 13 (1932)、58 ~ 64 によって N - メチルピロリドン中の 1 % 濃度溶液中で測定した) を有する。これらのガラス転位温度は、一般に、少なくとも 0、有利には少なくとも 20、特に有利には少なくとも 25、殊に少なくとも 30 である。一方、本発明の組成物は、式 I のポリシロキサンから誘導される単位を有するポリウレタンを含有し

50

、本発明のポリウレタンの固形分に対するシロキサン基の割合は、一般に、約 0.05 ~ 20 重量%、有利には約 0.05 ~ 15 重量%、かつ特に 0.05 ~ 10 重量%である。有利には、ポリシロキサン含有量を約 5 ~ 20 重量%、有利には 7 ~ 17 重量%の範囲で有する少なくとも 1 種のポリウレタンからなる組成物は、疎水性生成物、特にシリコンのための可溶化剤として、かつヘアトリートメント組成物のための添加剤として適当である。

【0064】

特に、本発明の化粧品組成物は、ケラチン質表面（毛髪、皮膚および爪）を被覆するための組成物として適当である。一方、本発明の組成物に使用される化合物は水分散性であり、粒子直径が通常 1 ~ 150 nm、有利には 5 ~ 100 nm である水性マイクロ分散液（microdispersion）の形で適用してもよい。この場合、該調剤の固形分は通常約 0.5 ~ 20 重量%、有利には 1 ~ 12 重量%の範囲内である。一般に、かかるマイクロ分散液は、乳化剤または界面活性剤による安定化を必要としない。

10

【0065】

有利には、本発明の組成物は、ヘアトリートメント組成物の形で、特にヘアスプレーの形であってもよい。整髪剤としての使用のために、有利な組成物は、ガラス転位温度 T_g が 20、有利には 30 であるポリウレタンを有するものである。これらのポリマーの K 値は、有利には 23 ~ 90、特に 25 ~ 60 の範囲内である。一方、ポリウレタンは、整髪製品として使用するための組成物で使用され、かつこれらのポリウレタンはポリシロキサンから誘導された単位を有するが、固形分に対するシロキサン基の割合は一般

20

【0066】

一般に、本発明の組成物は、組成物の全量に対してポリウレタンを約 0.2 ~ 20 重量%の範囲の量で含有する。

【0067】

有利には、該組成物はヘアトリートメント組成物であり、かつ通常水性分散液またはアルコール溶液もしくはアルコール水溶液の形である。適当なアルコールの例は、エタノール、プロパノール、イソプロパノール等である。

【0068】

更に、本発明のヘアトリートメント組成物は一般に慣用の化粧用助剤、例えば柔軟剤、例えばグリセロールおよびグリコール、エモリエント（emollient）、香料、UV 吸収剤、着色剤、増粘剤、帯電防止物質、櫛どおり改善剤、保存剤、および泡安定剤を含有する。

30

【0069】

ヘアスプレーとして製造する際に、新規組成物は、十分量の噴射剤、例えば低沸点炭化水素またはエーテル、例えばプロパン、ブタン、イソブタンまたはジメチルエーテルを含有する。また、噴射剤として、圧縮ガス、例えば窒素、空気または二酸化炭素を使用してもよい。噴射剤の量は、VOC 含有量を不必要に増大させないように少なく維持することができる。一般に、その量は、組成物の全量に対して 55 重量%以下である。しかしながらまた、85 重量%以上のより高い VOC 含有量も所望であれば可能である。

40

【0070】

また、前記のポリウレタンは、組成物中で他のヘアポリマーと組み合わせて使用してもよい。かかるポリマーは、特に：

- 非イオン系、水溶性または水分散性ポリマーまたはオリゴマー、例えばポリビニルカプロラクタム、例えば L u v i s k o l P l u s (B A S F) またはポリビニルピロリドンおよびその共重合体、特にビニルエステル、例えば酢酸ビニルとの共重合体、例えば L u v i s k o l V A 3 7 (B A S F) ; ポリアミド、例えばイタコン酸および脂肪族ジアミンをベースとするポリアミド、- 両性または両性イオンポリマー、例えば銘柄 A m p h o m e r ^(R) (D e l f t N a t i o n a l) として得られる、オクチルアクリルアミド/メチルメタクリレート / t - ブチルアミノエチルメタクリレート / 2 - ヒドロキシプロピルメ

50

タクリレートコポリマー、ならびに例えばドイツ国特許第3929973号明細書、ドイツ国特許第2150557号明細書、ドイツ国特許第2817369号明細書およびドイツ国特許第3708451号明細書に開示されている両性イオンポリマー；アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリド/アクリル酸および/またはメタクリル酸コポリマー、ならびにそのアルカリ金属塩およびアンモニウム塩は、有利な両性イオンポリマーである；また、適当な両性イオンポリマーは、メタクリロイルエチルベタイン/メタクリレートコポリマーであり、これらは銘柄 *Amer set te*^(R) (*AMERCHOL*) として市販されている、

- 陰イオン性ポリマー、例えば銘柄 *Res yn*^(R) (*NATIONAL STARCH*)、*L u v i s e t*^(R) (*BASF*) および *Gaf set*^(R) (*GAF*) として市販されているような、例えば酢酸ビニル/クロトン酸コポリマー、例えば登録商標 *L u v i f l e x*^(R) (*BASF*) として市販されているビニルピロリドン/アクリル酸ビニルコポリマー；有利なポリマーは、銘柄 *L u v i f l e x*^(R) *VBM-35* (*BASF*) として市販されているビニルピロリドン/アクリレートターポリマー、例えば銘柄 *U l t r a h o l d*^(R) *strong* (*BASF*) として市販されているアクリル酸/アクリル酸エチル/*N-t-ブチルアクリルアミドターポリマー* および *L u v i m e r*^(R) (*BASF*社、*t-ブチルアクリレート*、*アクリル酸エチル* および *メタクリル酸のターポリマー*)、または - 陽イオン性 (第四級化) ポリマー、例えば *N-ビニルラクタム* およびその誘導体 (*N-ビニルピロリドン*、*N-ビニルカプロラクタム* 等) をベースとする陽イオン性ポリアクリレートコポリマー、また慣用の陽イオン性ヘアコンディショナーポリマー、例えば *L u v i q u a t*^(R) (*ビニルピロリドンとビニルイミダゾリウムメトクロリドとのコポリマー*)、*L u v i q u a t*^(R) *Hold* (第四級化 *N-ビニルイミダゾール*、*N-ビニルピロリドン* および *N-ビニルカプロラクタム* のコポリマー)、*Mer qu a t*^(R) (*ジメチルジアルリルアンモニウムクロリド* をベースとするポリマー)、*Gaf qu a t*^(R) (*ポリビニルピロリドンと第四級アンモニウム化合物とを反応させることによって形成する第四級ポリマー*)、*P o l y m e r J R* (陽イオン性基を有するヒドロキシエチルセルロース)、ポリクォータニウム型 (*polyquaternium t ype*) (*CTFA* 名) 等、
- 非イオン系、シロキサン含有、水溶性または水分散性ポリマー、例えばポリエーテルシロキサン、例えば *Tegopren*^(R) (*Goldschmidt* 社) または *Bels il*^(R) (*Wacker* 社) である。

【0071】

有利には、少なくとも1種のポリテトラヒドロフランおよび/またはポリシロキサンならびに少なくとも1種のポリエステルジオールをベースとする前記のポリウレタンは、他のアミド官能性 (*amido-functional*) ヘアポリマーとの混合物として使用される。かかるポリマーは、例えばドイツ国特許出願公開第4225045号明細書記載に記載されるポリウレタン、前記のビニルピロリドン/アクリレートターポリマーおよびアクリル酸/アクリル酸エチル/*N-t-ブチルアクリルアミドターポリマー* (例えば *U l t r a h o l d*^(R) *strong*、*BASF AG* 社)、前記のアミド官能性両性ポリマー (例えば *A m p h o m e r*^(R))、および特にアミド官能性モノマー、例えば *N-ビニルラクタム* の含有量が少なくとも30重量%であるコポリマー (例えば *L u v i s k o l*^(R) *plus* および *L u v i s k o l*^(R) *VA 37*、*BASF AG* 社) である。特に有利にはシロキサン官能性、ポリエステルジオール含有ポリウレタンとこれらのアミド官能性ヘアポリマーとの混合物である。

【0072】

有利には、他のヘアポリマーは、組成物の全量に対して10重量%以下の量で存在する。

【0073】

有利なヘアトリートメント組成物は、

a) 水分散性または水溶性であり、かつポリテトラヒドロフランおよび/またはポリシロ

10

20

30

40

50

- キサンならびにポリエステルジオールをベースとする少なくとも1種のポリウレタン0.5~20重量%、
- b) 水および、水に混和性の溶剤、有利にはC₂~C₅-アルコール、特にエタノールおよびその混合物から選択される溶剤40~99重量%、有利には50~98重量%、
- c) 噴射剤、有利にはジメチルエーテル0~50重量%、
- d) a)と異なり、かつ水分散性または水溶性である少なくとも1種のヘアーポリマー0~15重量%、
- e) 少なくとも1種の水不溶性シリコン0~0.2重量%、
- f) 非イオン性、シロキサン含有の、少なくとも1種的水分散性または水溶性ポリマー0~2重量%

10

を含有する。

【0074】

本発明の組成物は、成分d)として水分散性または水溶性の少なくとも1種の他のヘアーポリマーを含有してもよい。一般に、この成分の割合は、組成物の全量に対して、約0.1~15重量%、有利には0.1~10重量%であってもよい。有利には、本明細書中では、シロキサン基を含有しない水溶性または水分散性のポリウレタンを共重合体形で使用してもよい。

【0075】

本発明の組成物は、成分e)として、少なくとも1種の水不溶性シリコン、特にポリジメチルシロキサン、例えばGoldschmidt社のAbil^(R) gradeを含有してもよい。その際、一般に、この成分の割合は、組成物の全量に対して約0.001~0.2重量%、有利には0.01~0.1重量%であってもよい。

20

【0076】

本発明の組成物は、成分f)として、特に前記のポリエーテルシロキサンから選択される、少なくとも1種の非イオン系、シロキサン含有の、水溶性または水分散性ポリマーを含有してもよい。その際、一般に、この成分は、組成物の全量に対して約0.001~2重量%であってもよい。

【0077】

更に、本発明の組成物は、所望であれば、例えばシリコンをベースとする消泡剤を含有してもよい。その際、一般に、消泡剤の量は、組成物の全量に対して約0.001重量%以下であってもよい。

30

【0078】

特に有利なヘアートリートメント組成物は、

- a) 水分散性または水溶性であり、かつポリシロキサンをベースとする少なくとも1種のポリウレタン0.5~20重量%、
- b) 水、エタノールおよびその混合物から選択される溶剤50~98重量%、
- c) 噴射剤0~50重量%、
- d) 水分散性または水溶性の、少なくとも1種のアミド官能性、シリコン不含のヘアーポリマー0.1~10重量%、
- e) 少なくとも1種の水不溶性シリコン0~0.1重量%、
- f) 水分散性または水溶性の、少なくとも1種の非イオン性シロキサン含有ポリマー0~1重量%、および慣用の添加剤を含有する。

40

【0079】

1つの有利な態様においては、アミド官能性ヘアーポリマーd)は、共重合体形で1種以上のアミド含有モノマーを含有するポリマーである。有利なアミド含有モノマーは、有利には、例えば1種以上のC₁~C₄-アルキル置換基を含有してもよいN-ビニルピロリドン、N-ビニルカプロラクタム、その誘導体およびその混合物から選択されるN-ビニルラクタムである。その際、ヘアーポリマーd)は、前記のモノマーを、共重合体形で、有利には少なくとも30重量%の量で含有する。また、かかるコポリマーを少なくとも1種含有するポリマー混合物も適当である。

50

【0080】

有利には、BASF社のLuviskol^(R) grade、例えばLuviskol VA37およびLuviskol plusが挙げられる。

【0081】

更に有利な態様によれば、アミド官能性ヘアーポリマー(d)は、例えばドイツ国特許出願公開第4225045号明細書、ドイツ国特許出願公開第4241118号明細書および欧州特許出願公開第619111号明細書に記載のシリコン不含のポリウレタンを含有する。

【0082】

本発明の組成物は、一方では毛髪に所望のセットを与え、かつ他方ではポリマーの洗出の容易さ(再分散性)かつ毛髪に更に滑らかさおよび/または艶を与えるという利点を有する。更に、VOC含有量を85重量%未満、有利には60重量%未満含有するヘアートリートメント組成物を製造することが可能であり、かつこれらをヘアースプレーとして製造するのであれば、完全に水性の調剤を製造することも可能である。

10

【0083】

また、少なくとも1種のポリテトラヒドロフランおよび/またはポリシロキサンをベースとする前記のポリウレタンは、薬物の助剤、例えば固体剤形のための被覆剤および/または結合剤としても適当である。更に、これらを、クリーム状で、かつ錠皮およびタブレット結合剤(tablet binder)として使用してもよい。更に、これらは、テキスタイル、製紙、印刷、皮革および接着剤工業に関する被覆組成物としての使用のために適当である。

20

【0084】

本発明を、以下の実施例によって詳細に説明するが、本発明はこれにより限定されるものではない。

【0085】

【実施例】

比較例1、新規例2~9

ポリウレタンの製造

攪拌機、滴下漏斗、温度計、還流凝縮器および窒素下で作業するための装備を備えた装置において、ポリエステルジオール($M_n = 1000$ g/モル、イソフタル酸、アジピン酸およびヘキサジオールから製造した)、場合によっては(新規例5~9)ポリテトラヒドロフラン($M_n = 1000$ g/モル)、ネオペンチルグリコールおよびジメチロールプロパン酸を、70 °Cで加熱しかつ攪拌しながら、第1表による量で、メチルエチルケトン(生成反応溶液の固形分:約75%)中に溶解させた。引き続き、イソホロンジイソシアネートを第1表による量で滴加する間攪拌を続け、その間に反応温度が上昇した。次いで、内部温度85 °Cで、反応混合物を、その混合物のイソシアネート基の含有量が実質的に一定(約0.5~0.8%)に留まるまで攪拌した。反応混合物を、アセトンで40重量%にまで希釈し、かつ攪拌しながら室温に冷却した。約30 °Cで、ポリシロキサジアミン($M_n = 900$ g/モル、Goldschmidt社のTegomer^(R) A-Si 2122、メチルエチルケトン中の80%濃度溶液の形で)を、場合によっては(例2~4、6、7および9)第1表による量で、前記のようにして製造したポリウレタンプレポリマーに添加した。該混合物を、更に30分間反応させ、かつ次いで残留イソシアネート基を、2-アミノ-2-メチルプロパノールの添加によって不活性化した。この目的のために、反応混合物を、その混合物のイソシアネート基の含有量が実質的に0になるまで約40 °Cで攪拌した。引き続き、水を反応混合物に添加し、かつ反応生成物を2-アミノ-2-メチルプロパノール(約pH8.0)で中和した。次いで、メチルエチルケトンで、40 °Cにおいて真空内で留去し、ポリウレタンの水性分散液が得られた。

30

40

【0086】

粉末形での生成物は、噴霧乾燥によって得ることができる。

【0087】

第1表:

50

【 0 0 8 8 】

【 表 1 】

例番号	ポリエステルジオール ¹⁾ [モル]	ポリ (THF) ²⁾ [モル]	ポリシロキサンジ アミン ³⁾ [モル]	NPG ⁴⁾ [モル]	DMPA ⁵⁾ [モル]	IPDI ⁶⁾ [モル]	シロキサン含 有量 [重量%]
C1	0.8	-	-	1.6	3.2	6.0	0
2	0.7	-	0.1	1.6	3.2	6.0	3.3
3	0.6	-	0.2	1.6	3.2	6.0	6.65
4	0.3	-	0.5	1.6	3.2	6.0	16.8
5	0.4	0.4	-	1.6	3.2	6.0	0
6	0.4	0.35	0.05	1.6	3.2	6.0	1.65
7	0.4	0.3	0.1	1.6	3.2	6.0	3.3
8	0.2	0.6	-	1.6	3.2	6.0	0
9	0.2	0.55	0.05	1.6	3.2	6.0	1.65

10

20

30

【 0 0 8 9 】

1) イソフタル酸、アジピン酸、ヘキサジオールのポリエステルジオール、 $M_n = 1000$ g / モル

2) ポリテトラヒドロフラン、 $M_n = 1000$ g / モル

3) ポリシロキサンジアミン、 $M_n = 900$ g / モル

4) NPG = ネオペンチルグリコール

5) DMPA = ジメチロールプロパン酸

6) IPDI = イソホロンジイソシアネート

実用例

例 10 ~ 18

VOC含有量 9.7 重量% のエアロゾルヘアースプレー製剤 :

例 1 ~ 9 のポリウレタン 3.0 重量%

エタノール 62.00 重量%

ジメチルエーテル 34.96 重量%

香料、添加剤 100 重量% にする

40

50

例 19 ~ 27

VOC含有量 97重量%のエアロゾルヘアースプレー製剤：

例 1 ~ 9 のポリウレタン	1.50 重量%
シロキサン不含のアミド官能性ヘ ア-ポリマー (BASF AG社の L u v i s k o l (R) P l u s)	1.50 重量%
エタノール	62.00 重量%
ジメチルエーテル	34.96 重量%
香料、添加剤	100 重量%にする

例 28 ~ 36

VOC含有量 90重量%のコンパクトな (compact) エアロゾルヘアースプレー製剤：

例 1 ~ 9 のポリウレタン	10.00 重量%
エタノール	55.00 重量%
ジメチルエーテル	34.96 重量%
香料、添加剤	100 重量%にする

例 37 ~ 45

VOC含有量 80重量%のヘアースプレー製剤：

例 1 ~ 9 のポリウレタン	5.00 重量%
エタノール	45.00 重量%
水	15.00 重量%
ジメチルエーテル	34.96 重量%
香料、添加剤	100 重量%にする

例 46 ~ 54

VOC含有量 80重量%のヘアースプレー製剤：

例 1 ~ 9 のポリウレタン	2.50 重量%
シロキサン不含のアミド官能性ヘ ア-ポリマー (BASF AG社の L u v i s k o l (R) P l u s)	2.50 重量%
水	15.00 重量%
ジメチルエーテル	34.96 重量%
香料、添加剤	100 重量%にする

例 55 ~ 63

VOC含有量 55重量%のヘアースプレー製剤：

例 1 ~ 9 のポリウレタン	5.00 重量%
エタノール	20.00 重量%
水	40.00 重量%
ジメチルエーテル	34.96 重量%
香料、添加剤	100 重量%にする

例 64 ~ 72

VOC含有量 0 のポンプヘアースプレー製剤：

例 1 ~ 9 のポリウレタン	10.00 重量%
水	89.97 重量%
香料、添加剤	100 重量%にする

フィルム評価：

前記のヘアースプレー製剤によって、柔軟性および滑らかさが異なる透明で堅固なフィルムが得られる。比較例 1 のポリウレタンをベースとする製剤は、ほとんど柔軟性がなく、かつ生成するフィルムは滑らかではない。新規例 4 のポリウレタンをベースとし、高シロキサン含有量を有する製剤によって、著しく軟性で僅かに粘着性のフィルムが得られる。これらのポリウレタンは整髪ポリマーとして単独で使用するのには適当ではないが、他の整髪ポリマーと一緒に添加剤として製剤にすると非常に良好な特性を有するシリコーン含有

10

20

30

40

50

ヘアースプレーが得られる。

【0090】

比較例1および新規例2～9からのポリウレタンを個々に、または混合物の形で、水不溶性シリコンをエタノール中5重量%濃度の溶液として添加または添加せずに製剤にした。これらの製剤の成分は、第3表に示される。該製剤をガラス板に適用し、かつ生成フィルムを第2表に示される4種の判定基準に関して試験し、1～4の格付けを与えた。フィルムの評価は同様に第3表に示される。

【0091】

第2表：判定基準

【0092】

【表2】

		評価
A) 柔軟性／粘着性	脆い（僅かに粘着性）	4
	軟らかい（僅かに粘着性）	3
	硬い（非粘着性）	2
	柔軟性がある（非粘着性）	1
B) 滑らかさ	粗質	4
	適度に滑らか	3
	滑らか	2
	非常に滑らか	1
C) 洗出の容易さ	不良	4
	普通	3
	良好	2
	非常に良好	1
D) 外観	不均質、濁っている	4
	不均質、透明	3
	均質、透明	2
	均質、艶あり	1

【0093】

第3表：ポリウレタンのフィルム特性

【0094】

【表3】

10

20

30

ポリマー 溶液 ¹⁾	ポリウレタンの 製造例番号 (重量%)	ポリジメチル シロキサン ²⁾ (重量%)	評価			
			A	B	C	D
CS1	1 (5)	-	2	2-3	3	2
CS2	1 (5)	0.0005	2	2	3-4	3
S3	2 (5)	-	2	1-2	3	1-2
S4	2 (5)	0.0005	2	1	3	1-2
S5	3 (5)	-	1-2	1	3-4	1
S6	4 (5)	-	3	1-2	2	1
S7	5 (5)	-	1	2	2	2
S8	6 (5)	-	1	1-2	2	1
S9	6 (5)	0.0005	1	1	2	1
S10	8 (5)	-	1	2	1-2	2
S11	1 (3.5)/4 (1.5)	0.0005	2	1	2-3	1
S12	7 (3.0)/1 (2.0)	0.0005	1-2	1	2	1
S13	4 (4.5)/PVCap ³⁾ (0.5)	-	3	1	1	2
S14	4 (2.5)/PVCap (2.5)	-	1	1-2	1	4
S15	4 (0.5)/PVCap (4.5)	-	2	1-2	1	2
S16	3 (2.5)/PVCap (2.5)	-	1	2	1	1
S17	7 (2.5)/PVCap (2.5)	-	1	1-2	1	1

10

20

30

1) エタノール中5重量%濃度

2) Goldschmidt社のAbil^(R)200

3) PVCap = ポリビニルカプロラクタム

フロントページの続き

- (74)代理人 100110593
弁理士 杉本 博司
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ソン イェン キム
ドイツ連邦共和国 ヘムスバッハ ツェダーンヴェーク 9
- (72)発明者 アクセル ザネル
ドイツ連邦共和国 フランケンタール ロルシャー リング 2 ツェー
- (72)発明者 ヴィルマ エム ダウシュ
ドイツ連邦共和国 リムブルガーホーフ パウル - ミュンヒ - シュトラーセ 6
- (72)発明者 フォルカー シェールマン
ドイツ連邦共和国 レーマーベルク フォイアーバッハシュトラーセ 8アー

審査官 松浦 安紀子

- (56)参考文献 特開平08-311774(JP,A)
特開平09-012425(JP,A)
特開平03-020320(JP,A)
特開平09-165431(JP,A)
特開平04-041416(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/87
A61Q 5/00